QB
523
G7

UC-NRLF
$C 34 475

YF02572

LIBRARY
OF THE
ASTRONOMICAL SOCIETY
OF THE PACIFIC

ROYAL OBSERVATORY, GREENWICH.

POSITION OF THE SUN'S AXIS

AS DETERMINED FROM

PHOTOGRAPHS OF THE SUN,

1874 to 1912.

GIFT OF
ASTRONOMICAL SOCIETY OF THE
PACIFIC

SIGILLVM · VNIVERSITATIS · CALIFORNIENSIS
FIAT LVX
MDCCCLXVIII

EX LIBRIS

ASTRONOMY DEPT.

f524.7
G

LIBRARY
OF THE
ASTRONOMICAL SOCIETY
OF THE PACIFIC

THE
POSITION OF THE SUN'S AXIS,

AS DETERMINED FROM

PHOTOGRAPHS OF THE SUN

TAKEN IN THE YEARS

1874 TO 1912

AND MEASURED AT

THE ROYAL OBSERVATORY, GREENWICH.

UNDER THE DIRECTION OF
F. W. DYSON, M.A., LL.D., F.R.S.,
ASTRONOMER ROYAL.

Published by Order of the Board of Admiralty in Obedience to His Majesty's Command.

LONDON:
PRINTED UNDER THE AUTHORITY OF HIS MAJESTY'S STATIONERY OFFICE
By NEILL & CO., Limited, Bellevue, Edinburgh.

To be purchased, either directly or through any Bookseller, from
WYMAN & SONS, Limited, Fetter Lane, E.C., and 54 St Mary Street, Cardiff; or
H.M. STATIONERY OFFICE (Scottish Branch), 23 Forth Street, Edinburgh; or
E. PONSONBY, Limited, 116 Grafton Street, Dublin;
or from the Agencies in the British Colonies and Dependencies,
the United States of America, the Continent of Europe and Abroad of
T. FISHER UNWIN, LONDON, W.C.

1913.

[*Crown Copyright Reserved.*]

Price Two Shillings and Sixpence.

QB523
G7
Astron. Dept.

Gift of Astr. Soc. of Pacific

ASTRONOMY DEPT.

THE POSITION OF THE SUN'S AXIS

AS DETERMINED FROM PHOTOGRAPHS OF THE SUN,

1874 TO 1912,

MEASURED AT THE ROYAL OBSERVATORY, GREENWICH.

THE position assumed for the Sun's Axis in the reduction of the measures made at the Royal Observatory, Greenwich, of the positions of spots and faculæ upon photographs of the Sun, has been that determined by Carrington (*Observations of the Spots on the Sun, made at Redhill*, by R. C. Carrington, p. 244), viz.,

$$I = 7^\circ\ 15'$$
$$N = 73^\circ\ 40' \text{ for } 1850{\cdot}0$$

where I denotes the inclination of the Sun's equator to the ecliptic, and N the longitude on the ecliptic of its ascending node. As these photographs supply an almost uninterrupted record of the Sun's surface for a period of 39 years, it seems desirable to ascertain what evidence they supply as to whether the above assumed position of the Sun's Axis requires any correction, and, if so, as to its character and amount.

Such evidence will be chiefly supplied by the latitudes of the spots, since their longitudes are but slightly affected by a small error in the adopted position of the solar Axis, and the present enquiry is therefore confined to the consideration of the latitudes alone.

Two methods for the proposed examination present themselves; either special spots may be selected for discussion, such as appear to be stable in form, and regular in movement, or the whole material available may be utilized and each complete spot-group may be considered as a unit, and its successive apparent positions employed, regardless of its movements and apparent changes of form and size. The former method was that adopted by Carrington, but appears open to the objection that, in a first discussion at least, the work of selection may introduce serious systematic error, the more so that stable and well-defined spots, such as are likely to be selected for this purpose, are characteristic of a particular phase in the life history of a spot-

Wt. 3593/843/574—500—9/13.—N. & Co. Ltd.

701271

group, and may, therefore, have a tendency to move in a common direction at a common speed. The latter method has therefore been adopted in preference to it.

From 1874 to 1885, inclusive, the measures of positions and areas of Sunspots made at Greenwich were exhibited only in the form of a daily record of the Sun's surface. From 1886 onward, in addition to this daily record, the results of the measures were given in the form of a Ledger of Spot Groups; the various members of each group of spots being combined together for each day of observation, as shown in the specimen annexed. These ledgers, therefore, give the total area of each group for each day during which it remained visible; its mean longitude from Carrington's zero meridian; its mean latitude; and also its longitude from the meridian passing through the centre of the apparent disc. In 1907 ledgers on the same plan were published for the twelve earlier years, 1874–1885. Thus these sunspot ledgers give, in a form convenient for various investigations, the histories of about 7000 separate spot groups which have appeared on the Sun's disc since April 1874, when the Greenwich record commenced.

The following table gives a specimen of the form in which the life-history of a spot-group is exhibited in the Ledgers:—

TABLE I.

Extract from the Ledgers of Groups of Sun Spots.

Group 6806.

A regular spot, *a*, followed by some small companions until January 26.

Date. Greenwich Civil Time.	Where taken.	Projected Area of		Area Corrected for Fore-shortening of		Mean Longitude of Group.	Mean Latitude of Group.	Longitude from Central Meridian.
		Umbra.	Whole Spot.	Umbra.	Whole Spot.			
1910.$_d$						°	°	°
Jan. 18·169	D	0	13	0	49	129·5	− 8·6	−83·1
19·241	D	15	84	18	102	132·5	− 8·3	−66·0
20·181	D	19	83	16	67	133·7	− 8·0	−52·4
21·146	D	28	110	18	71	134·2	− 8·0	−39·0
22·201	D	34	194	19	108	134·0	− 7·7	−25·5
23·192	D	47	203	24	104	134·3	− 7·8	−12·1
24·174	D	65	259	33	129	133·9	− 7·9	+ 0·4
25·523	G	39	202	21	108	135·3	− 7·1	+19·6
26·209	D	40	167	23	96	135·8	− 7·2	+29·1
27·508	G	22	118	16	86	136·7	− 7·0	+47·1
28·501	G	18	89	18	89	137·0	− 7·1	+60·5
29·149	D	13	58	18	79	137·0	− 7·1	+69·0
30·153	D	6	21	23	77	137·5	− 7·3	+82·7
Means ...	...	...	...	19	90	134·72	− 7·62	...

Changes in the apparent latitude of a spot-group may arise from three causes:—

- (i.) Errors of observation, or of measurement; particularly such as would introduce error in the determinations of the orientation of the photographs.
- (ii.) An actual motion of the group upon the Sun's surface.
- (iii.) An error in the adopted position of the Sun's Axis.

The errors of measurement are naturally treated as accidental errors. The orientation error is of a quasi-systematic nature, but as seven different observatories are involved with no less than ten or twelve different instruments, and as adjustment plates have been frequently taken, this error will tend to diffuse itself as an accidental error.

As regards the proper motions of spot-groups, these are undoubtedly often large; but there is no reason to suppose that either the direction or the speed of proper motion is in any way associated with the position of the Earth in its orbit round the Sun. The proper motions of spot-groups are, therefore, regarded as of an accidental character, as far as the present investigation is concerned.

If I, the assumed inclination of the Sun's Axis, requires a correction ΔI, and N, the assumed longitude of its ascending node, a correction ΔN, then, writing $y = \Delta I$, and $x = \Delta N \sin I$, the deduced latitude, l, of a spot will require a correction

$$x \cos \theta - y \sin \theta ,$$

where θ is the longitude of the group measured from the Sun's ascending node. In the passage of a spot across the visible disc of the Sun, θ may in an extreme case increase by as much as 200°; and if the Sun's Axis were alone in error, there would be a progressive alteration of the latitude given in the ledgers from which the quantities x and y could be determined.

Thus, as above, let $x = \Delta N \sin I$; and $y = \Delta I$; and let z be the true latitude of any group of spots. To determine x, y, and z, we have from each spot group, a system of equations

$$\begin{gathered} x \cos \theta_1 + y \sin \theta_1 + z = l_1 , \\ x \cos \theta_2 + y \sin \theta_2 + z = l_2 , \\ \text{etc.} \\ x \cos \theta_k + y \sin \theta_k + z = l_k , \end{gathered}$$

where l_1, l_2, etc., l_k, are the observed latitudes of the spot-groups as given for each day in the ledgers, and θ_1, θ_2, etc., θ_k are the corresponding longitudes measured from the ascending node.

In these equations the angles θ_1, θ_2, etc., are approximately in arithmetical progression with a common difference whose mean value is about 14°·2.

Consider the simple case where θ has the thirteen values 0°, ±15°, ±30°, etc., ±90°, which correspond sufficiently closely to a spot which is seen all the way across the disc. Let the probable error of each equation be ϵ. Solving by least squares, we obtain the normal equations:—

$$\begin{aligned} x\Sigma\cos^2\theta + y\Sigma\sin\theta\cos\theta + z\Sigma\cos\theta &= \Sigma l\cos\theta \text{ with } p.e.\ \epsilon\sqrt{\Sigma\cos^2\theta} \\ x\Sigma\sin\theta\cos\theta + y\Sigma\sin^2\theta + z\Sigma\sin\theta &= \Sigma l\sin\theta \text{ with } p.e.\ \epsilon\sqrt{\Sigma\sin^2\theta} \\ x\Sigma\cos\theta + y\Sigma\sin\theta + z\times 13 &= \Sigma l \quad\ \ \text{ with } p.e.\ \epsilon\sqrt{13} \end{aligned}$$

or

$$\left.\begin{aligned} 6x + 7{\cdot}6z &= \alpha \quad \text{with } p.e.\ \epsilon\sqrt{6} \\ 7y &= \beta \quad \text{with } p.e.\ \epsilon\sqrt{7} \\ 7{\cdot}6x + 13z &= \gamma \quad \text{with } p.e.\ \epsilon\sqrt{13} \end{aligned}\right\}$$

Thus y is obtained with a probable error of $\frac{\epsilon}{\sqrt{7}}$, but x, from the way in which it is involved with z, with the much greater probable error, $0{\cdot}8\epsilon$. Thus as regards the position of the Sun's Axis four-fifths of the weight is concentrated in one of the normal equations, viz., that of y. Owing to the proper motion of the spots, the other normal equations are actually of greater value than would be inferred from the weights. They will be considered later.

We next examine how nearly the y equation can be obtained without having recourse to a least square solution. Still taking the ideal case where θ has the values $+90°$, $+75°$, $+60°$, etc., $-60°$, $-75°$, $-90°$; and writing the equations in order, we find by subtracting equation (13) from equation (1):—

$$y = \tfrac{1}{2}(l_1 - l_{13}) \text{ with } p.e.\ \frac{\epsilon}{\sqrt{2}},$$

and similarly

$$\begin{aligned} {\cdot}966y &= \tfrac{1}{2}(l_2 - l_{12}) \quad ,, \quad \frac{\epsilon}{\sqrt{2}} \text{ from (2) and (12)} \\ {\cdot}866y &= \tfrac{1}{2}(l_3 - l_{11}) \quad ,, \quad \frac{\epsilon}{\sqrt{2}} \quad ,, \ (3) \ ,, \ (11) \\ {\cdot}707y &= \tfrac{1}{2}(l_4 - l_{10}) \quad ,, \quad \frac{\epsilon}{\sqrt{2}} \quad ,, \ (4) \ ,, \ (10) \\ {\cdot}500y &= \tfrac{1}{2}(l_5 - l_9) \quad ,, \quad \frac{\epsilon}{\sqrt{2}} \quad ,, \ (5) \ ,, \ (9) \end{aligned}$$

etc.

Thus equations (1) and (13) give y with a *p.e.* of $\frac{\epsilon}{\sqrt{2}}$; equations (1) and (2) combined with (13) and (12) give $1{\cdot}966y$ with a *p.e.* of $\frac{\epsilon}{\sqrt{2}}\sqrt{2}$; equations (1), (2), and (3) combined with (13), (12) and (11) give $2{\cdot}832y$ with a *p.e.* of $\frac{\epsilon}{\sqrt{2}}\sqrt{3}$; and so on.

In this way y is determined

with *p.e.* $\cdot707\epsilon$ using one equation at each end.
,, $\cdot509\epsilon$,, two equations ,,
,, $\cdot432\epsilon$,, three ,, ,,
,, $\cdot400\epsilon$,, four ,, ,,
,, $\cdot391\epsilon$,, five ,, ,,
,, $\cdot403\epsilon$,, six ,, ,,
and ,, $\cdot378\epsilon$,, a least square solution.

Therefore, by combining the first five equations with the last five, a very close approximation is obtained to the accuracy of a least square solution, and by taking the first four with the last four, the *p.e.* is only increased from $\cdot 38\epsilon$ to $\cdot 40\epsilon$.

If the change of longitude of a spot be taken as $14^\circ\!\cdot\!2$, the probable errors with which the displacement of the Sun's pole in a direction at right angles to the line joining it to the centre of the disc can be determined from spot groups extending over a given number of days are given in the following table. The probable error of an observation of latitude given in the spot-ledgers for any day being taken as unity, the figures in the last column give the probable errors obtainable from a least square solution, and those in the columns headed 1, 2, 3, etc., the probable errors obtainable when 1, 2, 3, etc., equations at the ends of each group are subtracted from one another.

TABLE II.

Duration of Group.	1.	2.	3.	4.	5.	6.	Least Square Solution.
14 days	·707	·505	·426	·389	·374	·378	·361
13 ,,	·710	·515	·441	·409	·402	·415	·387
12 ,,	·722	·533	·464	·439	·441	·467	·420
11 ,,	·748	·561	·498	·482	·497	...	·462
10 ,,	·787	·602	·546	·543	·579	...	·517
9 ,,	·845	·661	·616	·633	...	...	·588
8 ,,	·927	·745	·717	·773	...	...	·685
7 ,,	1·045	·868	·876	...	...	...	·820

From examination of this table it was decided for groups extending over 14 or 13 days, to form an equation by subtracting the mean of the last 5 days from that of the mean of the first 5 days; for a group extending over 12 or 11 days to use 4 days at the beginning and 4 days at the end; and for groups extending over 10, 9, or 8 days to use 3 days at the beginning and 3 at the end.

It was further decided not to use groups extending over less than 8 days.

Thus for a group extending over 14 days, in which the longitudes from the node and latitudes are denoted by θ_1, l_1, θ_2, l_2, for each day of the group's appearance, the equation

$$\frac{x}{5}\left(\cos\theta_1+\cos\theta_2+\ \ldots\ +\cos\theta_5\right)+\frac{y}{5}\left(\sin\theta_1+\sin\theta_2+\ \ldots\ +\sin\theta_5\right)+\frac{1}{5}\left(l_1+l_2+\ \ldots\ +l_5\right)=$$
$$\frac{x}{5}\left(\cos\theta_{10}+\cos\theta_{11}+\ \ldots\ +\cos\theta_{14}\right)+\frac{y}{5}\left(\sin\theta_{10}+\sin\theta_{11}+\ \ldots\ +\sin\theta_{14}\right)+\frac{1}{5}\left(l_{10}+l_{11}+\ \ldots\ +l_{14}\right)$$

is formed. As θ_1, θ_2, etc., are approximately in arithmetical progression, an obvious simplification in the work is obtained by putting

$$\frac{1}{5}\left(\cos\theta_1+\cos\theta_2+\ \ldots\ +\cos\theta_5\right)=\cos\frac{1}{5}\left(\theta_1+\theta_2+\ \ldots\ \theta_5\right)\times\frac{1}{5}\left(1+2\cos 14^\circ\!\cdot\!2+2\cos 28^\circ\!\cdot\!4\right)$$

and similarly for the sines: *i.e.* the cosines and sines of the mean of the angles are taken and diminished by 6 per cent. Similarly, when 4 or 3 days are combined, the cosines and sines of the mean longitudes are diminished by 4 and 2 per cent. respectively.

I.—*Determination of the Position of the Sun's Axis by Comparison of the Latitudes of a Group of Spots when near the East and West Limbs.*

The process actually adopted is shown in the following example:—

TABLE III.

Spot Group 6806.

Date.		Longitude of Sun from Node.	Longitude of Spot from Central Meridian.		Latitude of Spot.	
1910.	d.					
Jan.	18·169	44°·7	−83·1	−53°·2	−8°·6	−8°·12
	19·241		−66·0		−8·3	
	20·181		−52·4		−8·0	
	21·146		−39·0		−8·0	
	22·201		−25·5		−7·7	
	23·192	48°·8	−12·1	+ 2°·6	−7·8	−7°·60
	24·174		+ 0·4		−7·9	
	25·523		+19·6		−7·1	
	26·209	52°·8	+29·1	+57°·7	−7·2	−7°·14
	27·508		+47·1		−7·0	
	28·501		+60·5		−7·1	
	29·149		+69·0		−7·1	
	30·153		+82·7		−7·3	

Therefore for the mean of the days, January 18 to 22, the longitude of the spot from the node $= 44^\circ{\cdot}7 - 53^\circ{\cdot}2$, or $= 351^\circ{\cdot}5$, and for the days January 26 to 30, $= 52^\circ{\cdot}8 + 57^\circ{\cdot}7$, or $= 110^\circ{\cdot}5$.

We are led to the equations:—

$$0{\cdot}94\,\{x\cos 351^\circ{\cdot}5 - y\sin 351^\circ{\cdot}5\} - 8^\circ{\cdot}12 = z$$
$$0{\cdot}94\,\{x\cos 110^\circ{\cdot}5 - y\sin 110^\circ{\cdot}5\} - 7^\circ{\cdot}14 = z$$

which give by subtraction

$$1{\cdot}26\,x + 1{\cdot}02\,y = +0{\cdot}98.$$

The longitude of the Central Meridian from the Node has uniformly been taken out for the Greenwich Civil Time $0^{d}{\cdot}4$.

In a few cases it has been found necessary to reject a group because of some sudden and violent change that had taken place within it—usually in the nature of a fresh formation, which caused a sudden change in the position of the apparent centre of the group. Similarly the first or last day of the record of a group has been omitted, if it was clear from the change in its longitude and area that only part of the group was within the visible hemisphere on that day. An example of each case follows:—

TABLE IV.

Example of a Group of Spots rejected on account of Violent Change.

Group 1587.

A number of small spots irregularly scattered over a considerable area. The group becomes somewhat more scattered, and the spots decrease in area until they have passed the central meridian on February 7. The following part of the group then rapidly increases in size, and becomes more compact, the individual spots coalescing with one another until on February 11 the group consists of three large spots so close together as almost to form a single very large spot. These have broken up by February 13. The preceding part of the group has disappeared by February 11.

Date. Greenwich Civil Time.	Projected Area of		Area Corrected for Fore-shortening of		Mean Longi-tude of Group.	Mean Latitude of Group.	Longitude from Central Meridian.
	Umbra.	Whole Spot.	Umbra.	Whole Spot.			
1885 d					°	°	°
Feb. 1·387	25	169	32	219	222·5	−14·7	−68·0
2·457	39	294	32	248	222·3	−14·7	−54·2
3·220	28	313	19	216	222·5	−14·2	−43·9
4·447	30	335	18	194	221·0	−15·4	−29·3
5·500	68	245	37	130	219·9	−16·0	−16·4
6·173	49	243	26	124	220·4	−16·1	− 7·0
7·499	85	646	44	335	216·2	−18·6	+ 6·1
8·153	176	1142	94	604	215·2	−18·6	+13·7
9·480	214	1019	127	605	214·9	−18·5	+30·8
10·509	176	888	125	619	213·8	−18·7	+43·4
11·191	91	809	75	661	213·7	−18·9	+52·3
12·545	21	200	31	291	214·6	−19·0	+71·1
13·288	0	57	0	200	217·6	−18·6	+83·7
Means ...	..	...	51	342	218·05	−17·08	...

Spot-groups rejected on account of violent change appear in the Catalogue that follows, and their date of passage across the Central Meridian, their mean longitude and latitude are given, but no equation is formed for them.

In the case of a group of spots visible for 8 days, where the first or last observation has had to be rejected on account of the group being partly out of sight on either occasion, the group becomes practically one seen for only 7 days, and has, therefore, not been used, though it appears—without an equation—in the Catalogue.

The photographs taken at Dehra Dûn in the year 1905 have not been used after April 4 as a serious error was caused in the adjustment of the photo-heliograph in use there by the great earthquake that took place on 1905 April 4. A large number of days in the last nine months of 1905 are, therefore, practically without record, and several spot-groups of that period cannot be used in this investigation. Where one or two consecutive days are unrepresented the latitude of the spot-group and its longitude from the Central Meridian have been interpolated from the values given for the days immediately preceding and following the missing date.

TABLE V.

Example of a Group of Spots for which the first and last days were rejected, as the Group was partly out of sight on those days.

Group 1501.

A large regular spot, *a*, followed by another large spot of irregular outline, *b*. Some small spots are seen between *a* and *b*. *b* has broken up by October 6 into a number of spots, which undergo frequent changes during the succeeding days.

Date. Greenwich Civil Time.	Projected Area of		Area Corrected for Fore-shortening of		Mean Longitude of Group.	Mean Latitude of Group.	Longitude from Central Meridian.
	Umbra.	Whole Spot.	Umbra.	Whole Spot.			
1884.d							
Oct. 2·412	50	217	107	464	20°·3	+14°·4	−77°·6
3·459	152	790	192	995	15·0	+14·3	−69·0
4·435	176	1080	151	958	15·1	+14·4	−56·1
5·141	210	1328	155	973	15·4	+14·5	−46·5
6·274	223	1414	133	846	15·3	+14·5	−31·6
7·522	297	1699	156	896	15·7	+14·3	−14·7
8·461	351	1811	179	919	15·7	+14·1	− 2·4
9·481	191	1896	99	980	16·0	+14·4	+11·4
10·293	195	1532	137	830	15·6	+13·8	+21·7
11·229	188	1473	112	882	14·7	+13·8	+33·2
12·186	125	1075	92	775	15·2	+13·5	+46·2
13·442	53	641	56	667	14·1	+14·1	+61·8
14·458	0	282	0	526	14·2	+14·3	+75·3
15·192	0	73	0	207	10·2	+14·1	+80·9
Means ...	...	...	112	780	15·18	+14·18	...

In the following Catalogue, which contains all spot-groups observed for 8 or more consecutive days, the number of each group is given, the date of its passage across the Central Meridian of the Sun's disc, and its mean heliographic longitude and latitude as derived from the Ledgers of Groups of Sun Spots. The fifth column gives the number of days that the group was under observation, after the rejection of those days whereon the group was only partly visible, and after gaps in the daily record have been filled up by interpolation; but the instances where an alteration has had to be made under either head are only few. In the great majority of cases the daily record was complete, and the group was fully seen on both the first and last days of observation.

For the sake of convenience the apparent movement of the spot in latitude is considered in the three following Catalogues to be positive when it is in the direction *away* from the North Pole of the Sun.

TABLE VI.

FIRST CATALOGUE OF GROUPS OF SUN SPOTS USED FOR THE DETERMINATION OF THE ERROR IN THE ADOPTED POSITION OF THE SUN'S AXIS.

Latitudes of Spots observed near the East Limb compared with those observed near the West Limb.

No. of Group.	Date on Central Meridian.	Mean Longitude.	Mean Latitude.	No. of Days.	Equation.
	1874.	°	°		°
83	May 2	296	− 13·1	11	+ 0·72x − 1·24y = + 0·95
5	„ 6	247	− 4·9	11	+ 0·58 − 1·38 = + 1·13
7	„ 12	157	− 6·9	12	+ 0·58 − 1·51 = − 0·20
90	„ 30	279	+ 11·2	11	− 0·08 − 1·48 = − 0·07
4	June 20	13	+ 10·9	11	− 0·57 − 1·38 = + 1·35
6	„ 28	262	− 9·6	...	
5	July 1	227	+ 18·4	...	
8	„ 6	149	+ 10·7	9	− 0·61 − 1·23 = + 1·00
9	„ 7	139	− 5·2	12	− 0·95 − 1·31 = + 0·17
100	„ 10	102	− 10·5	13	− 0·88 − 1·32 = + 0·08
2	„ 14	50	+ 13·0	...	
3	„ 20	330	+ 18·4	11	− 0·71 − 1·25 = − 0·23
4*	„ 19	347	+ 6·2	9	− 1·19 − 0·66 = + 0·10
5	„ 29	216	+ 6·6	12	− 1·24 − 1·05 = − 2·47
6	Aug. 3	153	+ 9·6	10	− 1·41 − 0·46 = + 0·40
7	„ 5	113	+ 11·2	12	− 1·40 − 0·83 = − 1·20
8	„ 6	112	− 20·3	8	− 1·15 − 0·33 = + 0·10
9	„ 6	104	− 11·5	9	− 1·27 − 0·40 = + 0·43
110	„ 14	358	+ 2·0	13	− 1·46 − 0·64 = + 0·70
1	„ 16	333	− 18·1	12	− 1·43 − 0·74 = − 0·10
5	„ 24	231	− 15·2	11	− 1·45 − 0·22 = − 0·25
7	„ 30	154	+ 11·3	8	− 0·93 − 0·69 = − 1·00
8	„ 30	153	− 7·5	8	− 0·95 + 0·62 = + 0·26
122	Sept. 20	230	− 13·0	8	− 1·12 − 0·17 = − 0·30
4	„ 25	160	− 8·6	10	− 1·24 + 0·87 = − 0·90
7	Oct. 4	44	− 13·0	13	− 1·40 + 0·67 = − 1·06
130	„ 18	219	+ 8·9	8	− 0·76 + 0·80 = + 0·67
1	„ 20	188	+ 8·8	9	− 1·24 + 0·54 = + 0·80
4	Nov. 6	334	− 15·5	9	− 0·26 + 1·30 = − 2·17
5	„ 17	184	+ 7·2	12	− 0·39 + 1·62 = − 0·40
6	„ 25	74	+ 3·5	...	
7	„ 27	59	+ 15·0	8	− 0·89 + 0·68 = + 0·80
140	Dec. 14	186	+ 6·5	10	− 0·04 + 1·52 = − 1·60
	1875.	°	°		°
144	Feb. 6	198	+ 18·6	9	+ 0·96x + 0·84y = − 0·40
5	„ 24	321	+ 18·2	13	+ 1·50 + 0·34 = + 0·08
6	„ 24	321	− 11·4	11	+ 1·42 − 0·06 = + 0·37
7	„ 28	269	+ 4·6	12	+ 1·59 + 0·36 = + 1·40
150	Mar. 17	47	− 3·7	11	+ 1·46 0·00 = − 0·45
1	„ 23	321	+ 18·2	13	+ 1·52 − 0·37 = − 0·96
4	Apr. 14	31	+ 9·0	11	+ 0·97 − 1·17 = + 0·32
5	„ 16	10	− 13·8	12	+ 1·26 − 0·98 = − 0·50
6*	„ 30	182	− 6·3	11	+ 0·85 − 1·15 = + 0·47
7	May 2	159	+ 9·2	12	+ 0·98 − 1·28 = + 0·08
160	June 5	61	− 10·2	11	− 0·22 − 1·46 = − 0·50
1	„ 19	247	+ 6·3	9	− 0·72 − 1·12 = + 0·54
3	July 3	63	− 10·1	10	− 0·30 − 1·46 = − 1·66
6	„ 31	47	+ 8·3	11	− 1·23 − 0·89 = − 0·05
7	Aug. 26	62	+ 8·8	9	− 1·04 − 0·84 = − 0·30
8	„ 27	48	+ 7·3	11	− 1·31 − 0·65 = − 0·82
180	Oct. 30	285	+ 11·0	10	− 1·07 + 1·09 = − 0·34
2	Nov. 21	1	− 6·4	10	+ 0·26 + 1·50 = − 2·30
4	„ 24	309	− 7·2	11	− 0·19 + 1·44 = − 1·87
5	„ 27	286	+ 11·5	8	− 0·85 + 0·70 = + 0·30
9	Dec. 21	323	− 11·5	10	− 0·15 + 1·52 = − 1·80
	1876.	°	°		°
192	Jan. 23	240	− 12·2	12	+ 1·22x + 1·02y = + 1·63
6	Feb. 17	286	− 13·2	13	+ 1·48 + 0·53 = + 0·96
9	Mar. 15	285	− 11·8	10	+ 1·49 + 0·16 = + 1·30
200	„ 18	240	+ 14·9	...	
1	„ 20	217	− 6·4	10	+ 1·52 − 0·34 = + 0·63
4	„ 25	154	+ 14·6	11	+ 1·40 − 0·65 = − 0·67
9	May 11	245	− 14·3	9	+ 0·59 − 1·22 = + 1·57
212	July 7	210	− 6·9	...	
7	„ 27	315	− 10·5	8	− 0·42 − 1·05 = + 0·50
220	Aug. 24	301	− 9·8	8	− 1·16 + 0·25 = + 1·06
4	Oct. 1	157	− 5·3	10	− 1·28 + 0·83 = − 1·90
5	„ 12	18	− 10·1	8	− 0·29 + 1·06 = − 0·67
6	„ 24	216	− 12·8	9	− 1·12 + 0·72 = − 0·44
231	Dec. 23	145	+ 10·2	12	+ 0·61 + 1·48 = + 0·50
	1877.	°	°		°
232	Jan. 15	195	+ 9·1	13	+ 1·11x + 1·10y = − 0·90
3	„ 19	147	+ 11·1	11	+ 1·22 + 0·80 = − 0·92
4*	Feb. 3	307	− 7·5	9	+ 1·20 + 0·82 = + 0·57
5	„ 12	195	+ 9·1	11	+ 1·41 + 0·45 = + 0·37
6	Mar. 4	299	+ 7·7	8	+ 0·95 + 0·53 = − 0·94
241	Apr. 23	347	+ 2·0	...	
2	„ 26	310	− 7·2	9	+ 0·58 − 1·35 = − 0·70
6	May 13	85	+ 8·7	8	+ 0·53 − 1·02 = − 0·40
7	„ 22	324	+ 9·3	10	+ 0·59 − 1·42 = + 1·04
9	June 7	108	− 10·4	9	+ 0·06 − 1·33 = + 0·17
255	Aug. 28	104	+ 8·5	10	− 1·25 − 0·84 = + 0·26
6	Sept. 9	308	+ 8·9	9	− 1·31 − 0·32 = + 0·77
261	Nov. 1	335	− 8·1	13	− 0·83 + 1·23 = + 0·22
4	„ 28	335	− 10·3	12	− 0·45 + 1·55 = − 0·36
	1878.	°	°		°
271	Mar. 13	28	+ 7·4	8	+ 1·06x − 0·47y = − 1·14
2	June 1	64	+ 8·5	11	− 0·08 − 1·50 = + 0·72
7	Sept. 8	188	+ 3·9	12	− 1·64 − 0·09 = − 0·18
8	Nov. 3	163	+ 10·4	12	− 0·84 + 1·37 = + 0·07
	1879.	°	°		°
279	Apr. 17	154	− 20·7	9	+ 0·45x − 1·21y = − 0·10
282	June 30	258	− 26·4	9	− 0·91 − 1·00 = + 0·36
6	Sept. 1	142	+ 28·5	11	− 1·43 + 0·20 = − 0·12
9	Oct. 13	305	+ 18·0	8	− 1·17 + 0·02 = − 0·93
295	Nov. 12	267	− 22·2	12	− 0·62 + 1·48 = − 0·42
	1880.	°	°		°
301	Jan. 8	241	+ 19·4	12	+ 1·04x + 1·24y = + 0·58
8	Feb. 5	233	+ 20·2	13	+ 1·36 + 0·73 = − 0·98
9	„ 5	233	− 15·4	12	+ 1·31 + 0·91 = − 0·08
310	„ 9	184	+ 27·4	11	+ 1·16 + 0·78 = − 0·93
2	„ 27	301	− 28·8	13	+ 1·53 + 0·22 = − 0·80
7	Apr. 4	174	+ 18·3	11	+ 1·29 − 0·75 = − 1·02
320	„ 30	186	+ 20·9	11	+ 0·94 − 1·17 = − 1·42
1	May 8	89	+ 26·0	13	+ 0·58 − 1·44 = − 0·42
6	„ 30	158	+ 14·2	12	+ 0·22 − 1·59 = − 1·16

TABLE VI.—*continued.*

No. of Group.	Date on Central Meridian.		Mean Longi-tude.	Mean Latitude.	No. of Days.	Equation.
	1880.		°	°		°
330	June	20	233	+ 23·4	9	$+ 0{\cdot}07x - 1{\cdot}34y = - 0{\cdot}06$
1	„	22	216	+ 25·1	9	+ 0·40 − 1·13 = − 0·84
2	„	23	200	− 21·8	12	− 0·35 − 1·56 = + 2·00
3	July	3	69	− 36·9	11	− 0·78 − 1·20 = − 0·45
6	„	7	15	− 20·2	8	− 0·80 − 0·88 = + 1·17
8	„	21	181	+ 22·4	8	− 1·11 − 0·27 = − 2·04
342	Aug.	7	323	+ 11·9	12	− 1·54 − 0·54 = − 0·60
3	„	14	235	+ 24·6	13	− 1·49 − 0·43 = − 1·00
4	„	14	226	− 16·6	12	− 1·54 − 0·47 = − 0·95
5	„	15	213	+ 21·5	13	− 1·42 − 0·62 = − 0·88
6	„	15	214	− 19·0	12	− 1·35 − 0·77 = − 0·20
351	Sept.	3	327	+ 10·2	12	− 1·61 − 0·20 = − 0·50
4	„	10	230	+ 25·1	10	− 1·42 − 0·50 = + 0·10
5	„	9	239	− 17·8	11	− 1·48 + 0·28 = − 0·30
7	„	11	220	− 16·8	10	− 1·50 + 0·36 = + 0·56
9	„	13	190	+ 22·1	12	− 1·60 − 0·05 = − 0·22
360	„	20	101	+ 16·2	8	− 1·19 − 0·13 = + 0·37
1	„	21	90	+ 17·7	10	− 1·49 − 0·07 = + 0·33
4	„	23	65	+ 19·3	10	− 1·48 + 0·40 = + 0·07
7	„	28	355	− 20·1	8	− 0·58 + 0·90 = + 0·80
8	„	29	341	− 17·9	12	− 1·34 + 0·77 = − 0·24
9	„	30	331	− 19·2	10	− 1·40 + 0·48 = − 0·27
370	„	30	324	+ 16·4	11	− 1·28 + 0·81 = + 0·27
380	Oct.	18	92	+ 23·9	12	− 1·30 + 0·90 = − 1·03
1	„	20	63	+ 21·2	12	− 1·34 + 0·90 = + 0·10
2A	„	25	359	− 21·0	11	− 1·24 + 0·82 = − 0·20
392	Nov.	17	56	+ 21·9	11	− 0·09 + 1·47 = − 0·28
7	„	29	254	+ 20·7	11	− 0·26 + 1·45 = + 1·50
400	Dec.	8	135	− 13·9	11	− 0·04 + 1·51 = − 0·48
1	„	21	321	+ 24·0	8	+ 0·01 + 1·18 = − 1·13
2	„	21	325	+ 13·7	9	− 0·05 + 1·34 = − 0·07
3	„	27	250	+ 20·6	12	+ 0·45 + 1·53 = + 0·38
6	„	31	190	− 31·1	11	+ 0·80 + 1·21 = + 0·20
	1881.		°	°		°
407	Jan.	8	91	+ 25·3	12	$+ 1{\cdot}03x + 1{\cdot}17y = 0{\cdot}00$
410D	„	25	236	− 18·6	8	+ 1·19 + 0·22 = − 0·73
3	Feb.	2	116	− 16·5	8	+ 0·62 + 1·03 = − 0·20
5	„	6	72	+ 19·0	12	+ 1·41 + 0·82 = + 0·38
7	„	8	43	+ 18·1	8	+ 1·14 + 0·07 = − 0·26
9	„	12	354	+ 15·9	12	+ 1·47 + 0·64 = − 0·20
423	„	20	245	+ 20·1	13	+ 1·51 + 0·33 = − 0·18
4	„	20	240	− 20·3	14	+ 1·65 + 0·29 = + 0·48
5	„	23	202	− 15·9	9	+ 1·42 + 0·29 = − 1·00
6	„	25	175	− 14·9	8	+ 0·97 + 0·62 = + 1·00
8	Mar.	8	37	+ 20·4	8	+ 1·10 + 0·29 = − 0·24
430	„	14	311	+ 14·5	9	+ 1·28 + 0·48 = − 0·07
1	„	14	312	− 21·0	12	+ 1·67 − 0·06 = − 1·07
3	„	12	340	+ 21·5	9	+ 1·30 − 0·54 = + 1·17
6	„	17	267	− 16·3	12	+ 1·63 − 0·37 = − 0·15
7	„	18	257	+ 10·1	9	+ 1·34 + 0·12 = + 0·67
9	„	21	224	+ 14·0	8	+ 0·84 − 0·70 = + 0·10
451	Apr.	9	336	+ 22·2	11	+ 1·27 − 0·62 = − 1·22
3	„	14	271	− 14·6	13	+ 1·32 − 0·82 = − 1·74
5	„	14	264	− 23·4	9	+ 0·53 − 1·25 = − 1·40
460	„	22	160	− 17·1	10	+ 0·86 − 1·27 = − 0·20
1	„	23	150	+ 7·4	11	+ 0·93 − 1·24 = + 0·50
472	May	16	206	+ 13·9	11	+ 0·35 − 1·46 = − 0·65
481	„	24	90	− 27·6	9	− 0·24 − 1·30 = − 0·87
2	„	28	50	+ 20·0	9	− 0·32 − 1·30 = − 0·40
5	June	2	341	− 9·7	11	+ 0·34 − 1·44 = − 1·77
7	„	5	288	+ 22·3	12	+ 0·07 − 1·53 = − 1·55
9	„	14	179	+ 15·1	10	− 0·05 − 1·47 = − 1·00

No. of Group.	Date on Central Meridian.		Mean Longi-tude.	Mean Latitude.	No. of Days.	Equation.
	1881.		°	°		°
494	June	18	121	− 22·3	9	$+ 0{\cdot}13x - 1{\cdot}32y = + 0{\cdot}36$
5	„	17	141	− 19·1	8	− 0·44 − 1·16 = + 0·63
6	„	21	84	− 26·8	11	+ 0·03 − 1·48 = − 0·30
501	„	30	331	+ 26·7	13	− 0·40 − 1·52 = − 1·30
2	July	1	320	+ 27·9	9	+ 0·25 − 1·29 = + 1·50
4	June	30	319	+ 12·7	8	− 0·44 − 1·01 = − 0·56
5	July	1	310	+ 15·1	8	− 0·29 − 1·12 = − 0·30
6	„	3	282	+ 23·8	10	− 0·40 − 1·40 = − 0·83
511	„	10	194	+ 16·8	9	− 0·17 − 1·37 = + 0·20
5	„	9	203	+ 14·8	12	− 0·96 − 1·39 = + 1·24
6	„	14	142	− 19·6	11	− 0·92 + 1·12 = − 0·22
521	„	22	31	+ 13·3	...	
2	„	24	9	+ 19·4	12	− 1·04 − 1·22 = − 0·70
5	„	28	319	+ 24·1	12	− 1·40 + 0·79 = + 0·35
6	„	29	307	+ 27·1	13	− 1·27 − 0·86 = − 0·88
8	„	29	301	− 15·4	9	− 1·03 − 0·87 = + 0·30
531	„	29	299	+ 18·7	8	− 1·18 − 0·12 = − 1·36
2	„	30	292	+ 18·7	8	− 1·08 − 0·27 = − 0·66
8	Aug.	7	180	+ 12·9	13	− 1·33 − 0·83 = + 0·32
549	„	26	293	+ 28·4	13	− 1·52 − 0·26 = − 0·08
550	„	28	272	+ 13·4	8	− 0·88 − 0·69 = + 0·13
2	„	28	266	+ 14·8	12	− 1·61 − 0·07 = − 0·16
3	„	28	263	+ 20·4	12	− 1·59 − 0·16 = − 0·10
561	Sept.	4	179	− 25·2	12	− 1·61 − 0·11 = − 0·17
6	„	10	101	+ 13·6	10	− 1·45 + 0·49 = + 0·60
571	„	18	352	+ 17·6	13	− 1·50 + 0·40 = − 0·68
2	„	18	347	+ 22·9	12	− 1·49 + 0·46 = − 1·04
4	„	24	263	+ 14·6	10	− 1·50 + 0·12 = + 0·40
5	„	25	257	+ 20·8	13	− 1·49 + 0·52 = + 0·60
6	Oct.	1	170	+ 14·6	13	− 1·48 + 0·48 = + 0·56
581	„	5	129	− 20·2	10	− 1·14 + 0·95 = − 0·37
6	„	12	39	+ 14·0	12	− 1·34 + 0·93 = + 0·24
9	„	20	289	+ 16·0	13	− 1·09 + 1·11 = + 0·32
590	„	22	262	+ 14·2	13	− 1·06 + 1·13 = − 1·26
1	„	22	262	+ 21·0	11	− 1·22 + 0·79 = − 0·17
2	„	22	260	− 19·5	12	− 0·97 + 1·25 = + 0·53
4	„	23	249	+ 20·6	8	− 0·14 + 1·10 = − 1·14
8	Nov.	8	41	+ 14·3	12	− 0·82 + 1·40 = − 0·10
601	„	12	341	− 11·8	8	− 0·90 + 0·83 = − 1·06
3	„	16	289	+ 16·0	11	− 0·54 + 1·41 = − 0·07
6	„	20	233	+ 17·4	11	− 0·15 + 1·47 = + 0·85
7	„	21	221	+ 10·9	12	− 0·32 + 1·56 = + 0·97
9	„	24	181	− 15·3	9	− 0·35 + 1·32 = − 0·20
614	Dec.	4	60	− 19·4	13	− 0·26 + 1·52 = − 0·64
9	„	6	26	+ 24·7	11	+ 0·31 + 1·46 = + 0·72
621	„	15	271	+ 26·6	8	− 0·46 + 1·02 = + 1·10
5	„	14	282	+ 16·5	8	− 0·27 + 1·11 = + 0·04
7	„	17	247	+ 27·5	13	+ 0·42 + 1·50 = − 1·40
8	„	17	238	+ 16·4	11	+ 0·20 + 1·48 = + 0·68
634	„	27	108	− 26·3	8	+ 0·93 + 0·70 = − 1·44
	1882		°	°		°
638	Jan.	3	21	+ 15·5	9	$+ 0{\cdot}92x + 0{\cdot}98y = + 1{\cdot}00$
648	„	14	238	+ 14·5	8	+ 1·11 + 0·24 = + 0·56
650	„	18	188	+ 15·4	11	+ 1·13 + 0·97 = + 0·40
3	„	24	98	− 17·4	11	+ 1·03 + 1·04 = + 0·27
8	„	30	19	+ 16·1	12	+ 1·36 + 0·87 = − 0·10
664	Feb.	7	286	− 13·7	11	+ 1·52 + 0·46 = + 0·58
6	„	8	257	+ 12·5	9	+ 1·22 + 0·82 = + 0·33
8	„	10	236	+ 8·0	11	+ 1·40 + 0·65 = + 0·95
670	„	15	172	+ 10·7	11	+ 1·47 + 0·44 = + 0·33
2	„	17	137	− 18·8	13	+ 1·55 + 0·31 = − 0·58

TABLE VI.—*continued.*

No. of Group.	Date on Central Meridian.	Mean Longitude.	Mean Latitude.	No. of Days.	Equation.
	1882.	°	°		°
677	Feb. 20	102	− 17·8	11	+ 1·36x + 0·39y = − 0·12
8	„ 21	97	− 20·0	11	+ 1·35 + 0·54 = − 0·08
687	Mar. 5	294	− 12·9	13	+ 1·57 + 0·02 = − 0·96
691	„ 11	222	− 0·5	12	+ 1·65 − 0·14 = − 0·04
4	„ 13	189	− 14·5	9	+ 1·37 + 0·15 = + 0·14
5	„ 13	185	+ 9·4	10	+ 1·50 + 0·10 = − 1·16
9	„ 17	135	− 18·3	...	
702	„ 22	75	− 22·1	14	+ 1·60 − 0·45 = − 1·72
5	„ 27	3	− 10·3	12	+ 1·58 − 0·37 = 0·00
9	„ 24	51	+ 11·5	8	+ 0·56 − 0·98 = + 1·43
711	„ 30	322	− 12·0	10	+ 1·37 − 0·82 = − 1·93
3	Apr. 3	267	+ 25·4	8	+ 1·16 − 0·07 = − 0·64
6	„ 6	233	− 19·3	10	+ 1·33 − 0·64 = − 0·94
7	„ 6	234	+ 19·1	10	+ 1·33 − 0·71 = + 0·63
8	„ 7	224	+ 1·2	13	+ 1·22 − 0·97 = − 1·72
720	„ 8	204	− 9·0	9	+ 0·95 − 0·97 = − 2·20
2	„ 11	161	+ 20·8	12	+ 1·25 − 1·02 = − 0·56
6	„ 16	93	− 19·3	...	
9	„ 19	65	− 28·5	13	+ 1·01 − 1·15 = + 0·34
8	„ 13	143	− 18·1	8	+ 0·54 − 1·10 = − 0·67
733	„ 19	62	− 13·4	10	+ 0·91 − 1·22 = − 0·16
4	„ 22	23	+ 11·3	12	+ 1·21 − 1·09 = − 0·94
5	„ 23	7	− 10·7	12	+ 1·24 − 1·03 = − 0·80
744	May 7	177	+ 23·1	13	+ 0·84 − 1·30 = + 0·34
6	„ 8	167	+ 24·2	9	+ 1·08 − 0·68 = − 1·70
9	„ 9	156	+ 20·9	12	+ 0·85 − 1·36 = − 0·87
752	„ 10	141	− 4·5	11	+ 0·69 − 1·42 = − 0·50
4	„ 12	110	+ 13·7	11	+ 0·76 − 1·33 = + 0·12
9	„ 17	52	− 29·2	14	+ 0·30 − 1·56 = + 0·98
760	„ 18	37	+ 10·6	10	+ 0·94 − 1·27 = − 0·20
2	„ 20	16	− 15·3	13	+ 0·29 − 1·52 = − 1·30
5	„ 31	230	+ 14·3	13	+ 0·01 − 1·57 = − 1·26
7	June 4	168	+ 21·2	12	+ 0·35 − 1·54 = + 0·66
777	„ 14	38	− 12·5	12	− 0·41 − 1·59 = − 0·27
780	„ 19	332	+ 22·2	11	− 0·29 − 1·37 = − 0·65
3	„ 28	212	+ 14·6	10	− 0·32 − 1·48 = + 0·50
5	„ 29	197	+ 10·3	11	− 0·83 − 1·28 = + 1·08
7	„ 26	246	− 19·3	8	− 0·97 − 0·54 = + 0·23
8	July 1	169	− 14·9	10	− 0·32 − 1·50 = − 0·83
9	„ 3	144	− 4·5	10	− 0·72 − 1·34 = − 0·06
792	„ 4	139	− 5·2	8	− 0·70 − 0·87 = + 0·10
7	„ 19	293	+ 14·4	12	− 1·14 − 1·16 = + 0·24
802	„ 22	256	− 19·7	10	− 1·20 − 0·96 = + 0·20
8	Aug. 1	123	− 11·7	11	− 1·26 − 0·94 = + 1·50
811	„ 10	9	+ 19·9	8	− 1·07 + 0·26 = + 0·44
2	„ 15	297	+ 15·3	12	− 1·33 − 0·85 = − 0·45
6	„ 23	190	+ 13·2	12	− 1·59 − 0·34 = + 0·02
821	„ 28	129	− 11·2	12	− 1·55 − 0·44 = + 0·40
2	„ 27	141	+ 11·3	8	− 1·09 − 0·33 = + 0·13
7	Sept. 6	3	+ 20·5	12	− 1·56 − 0·39 = − 0·40
833	„ 7	353	+ 7·6	11	− 1·51 − 0·03 = − 1·27
8	„ 19	199	+ 11·4	12	− 1·63 + 0·15 = + 0·42
845	„ 29	67	+ 21·3	10	− 1·50 + 0·06 = − 0·14
6	„ 30	50	− 21·7	12	− 1·39 + 0·72 = + 0·60
7	Oct. 1	41	+ 19·4	11	− 1·41 + 0·28 = − 1·43
8	„ 1	35	− 28·9	13	− 1·46 + 0·51 = + 0·26
9	„ 1	32	+ 7·2	11	− 1·28 + 0·73 = − 0·10
850	„ 5	349	+ 6·6	8	− 1·15 + 0·18 = + 0·20
6	„ 16	203	+ 12·5	13	− 1·22 + 1·01 = − 0·02
7	„ 19	164	+ 18·6	12	− 1·35 + 1·00 = − 0·62
864	„ 22	124	+ 19·7	9	− 0·36 + 1·29 = + 0·40
8	„ 28	43	− 22·4	13	− 0·97 + 1·21 = + 0·16
870	Nov. 2	333	+ 16·0	13	− 1·02 + 1·22 = − 0·24
	1882.	°	°		°
872	Oct. 31	5	− 19·7	8	− 0·01x + 1·11y = − 0·13
6	Nov. 9	237	− 19·3	13	− 0·61 + 1·43 = − 0·24
7	„ 11	217	− 23·4	12	− 0·60 + 1·49 = + 1·37
8	„ 12	208	+ 14·7	9	− 1·00 + 0·80 = + 1·44
884	„ 16	149	− 7·2	9	− 0·86 + 1·06 = + 0·70
5	„ 18	121	+ 19·2	12	− 0·50 + 1·55 = + 0·05
8	„ 21	90	− 8·0	...	
9	„ 21	83	+ 10·8	12	− 0·32 + 1·60 = − 0·32
890	„ 25	36	− 22·9	13	− 0·25 + 1·50 = + 0·86
1	„ 27	4	− 20·7	9	− 0·60 + 1·16 = + 1·07
2	„ 27	3	+ 13·1	9	− 0·66 + 1·19 = + 0·80
4	„ 28	350	− 8·3	10	− 0·17 + 1·49 = + 0·14
5	„ 30	331	+ 15·7	9	− 0·69 + 1·08 = − 0·10
7	„ 29	343	+ 11·0	...	
907	Dec. 12	166	+ 10·8	9	− 0·01 + 1·34 = − 1·07
8	„ 16	120	+ 17·7	...	
914	„ 25	3	− 14·3	...	
925	„ 31	284	− 28·4	8	+ 1·02 + 0·53 = − 1·04
	1883	°	°		°
920	Jan. 1	270	− 14·3	13	+ 0·73x + 1·40y = + 0·32
6	„ 4	232	− 10·1	9	+ 0·42 + 1·31 = + 0·73
7	„ 5	214	− 17·9	13	+ 0·75 + 1·38 = + 0·64
9	„ 6	204	− 21·0	8	− 0·04 + 1·14 = + 0·03
930	„ 6	194	+ 5·0	11	+ 0·61 + 1·40 = + 0·35
3	„ 15	76	− 9·1	12	+ 1·00 + 1·26 = + 0·85
4	„ 18	49	+ 13·5	12	+ 1·06 + 1·22 = + 0·02
8	„ 21	7	− 10·4	8	+ 0·55 + 1·03 = + 1·00
941	„ 28	275	− 27·2	13	+ 1·28 + 0·83 = − 0·46
6	Feb. 2	211	− 19·5	8	+ 0·51 + 1·01 = + 0·47
954	„ 6	156	+ 11·3	13	+ 1·42 + 0·66 = + 0·54
5	„ 4	177	− 23·0	8	+ 1·03 + 0·51 = + 0·33
9	„ 11	92	+ 4·7	8	+ 0·94 + 0·77 = + 1·46
961	„ 13	58	− 17·7	14	+ 1·60 + 0·46 = − 0·08
3	„ 10	102	− 5·4	8	+ 1·21 + 0·02 = + 0·46
4	„ 16	16	+ 7·5	12	+ 1·53 + 0·46 = + 0·07
7	„ 18	353	− 15·7	8	+ 1·08 + 0·53 = − 0·30
971	„ 26	247	− 12·4	9	+ 1·33 − 0·46 = − 0·53
6	Mar. 13	49	+ 15·8	10	+ 1·53 + 0·01 = + 0·57
8	„ 16	17	− 12·9	12	+ 1·59 − 0·23 = + 0·22
980	„ 17	357	+ 13·1	10	+ 1·46 − 0·05 = + 0·53
1	„ 22	297	− 8·0	12	+ 1·57 − 0·40 = + 0·02
2	„ 22	292	− 18·3	8	+ 1·16 − 0·49 = − 1·70
4	„ 25	251	− 24·1	10	+ 1·17 − 0·99 = − 0·30
5	„ 31	172	− 8·2	12	+ 1·38 − 0·83 = + 0·14
7	Apr. 3	135	+ 13·4	13	+ 1·37 − 0·80 = − 0·24
8	„ 4	124	− 13·7	11	+ 1·42 − 0·50 = + 1·00
991	„ 6	102	+ 2·9	9	+ 1·26 − 0·65 = − 1·30
2	„ 6	90	− 17·0	12	+ 1·36 − 0·96 = − 1·37
6	„ 11	35	− 13·6	8	+ 0·92 − 0·66 = − 0·43
8	„ 14	352	+ 11·7	10	+ 0·99 − 1·11 = + 0·60
9	„ 17	305	− 22·4	12	+ 1·14 − 1·15 = − 0·90
1000	„ 18	304	− 16·0	12	+ 1·18 − 1·13 = + 0·90
1	„ 19	282	− 16·1	12	+ 1·34 − 1·00 = − 1·16
4	„ 20	268	− 5·2	9	+ 0·43 − 1·34 = − 1·76
8	„ 28	173	+ 7·7	12	+ 0·90 − 1·34 = − 0·06
1011	„ 30	140	+ 13·0	...	
1021	May 10	10	− 18·2	11	+ 0·85 − 1·19 = − 0·18
7	„ 15	301	− 22·3	13	+ 0·52 − 1·47 = 0·00
8	„ 16	292	+ 11·0	12	+ 0·57 − 1·51 = 0·00
1039	June 5	16	+ 14·5	13	+ 0·16 − 1·55 = − 0·50
1041	„ 8	347	− 10·9	9	+ 0·46 − 1·22 = + 0·60
2	„ 7	353	− 8·2	8	+ 0·15 − 1·12 = + 0·03

TABLE VI.—*continued.*

No. of Group.	Date on Central Meridian.	Mean Longitude.	Mean Latitude.	No. of Days.	Equation.
	1883.	°	°		°
1043	June 9	327	− 16·4	9	+ 0·59x − 1·14y = + 0·13
5	,, 6	15	− 11·5	8	− 0·54 − 1·01 = − 0·30
6	,, 12	294	− 23·2	12	− 0·14 − 1·60 = + 0·73
1052	,, 18	213	− 24·4	8	− 0·88 − 0·73 = − 0·60
4	,, 23	144	− 15·8	12	− 0·31 − 1·57 = + 0·70
6	,, 21	170	− 10·2	8	− 0·92 − 0·73 = − 0·57
8	,, 28	75	− 9·7	11	− 0·47 − 1·41 = + 0·02
1062	July 1	36	+ 10·5	13	− 0·63 − 1·45 = − 1·08
6	,, 9	290	− 22·6	11	− 0·42 − 1·40 = + 0·62
7	,, 15	212	− 26·0	13	− 0·93 − 1·23 = − 0·04
8	,, 14	224	− 9·8	11	− 1·19 − 1·03 = − 1·10
1071	,, 18	177	− 11·0	10	− 0·59 − 1·39 = − 0·50
4	,, 21	133	− 15·2	13	− 1·12 − 1·16 = + 0·72
5	,, 19	155	− 10·5	9	− 1·07 − 0·88 = + 0·40
9	,, 23	111	− 15·7	10	− 1·27 − 0·82 = + 0·60
1080	,, 25	74	− 9·5	13	− 1·04 − 1·16 = + 1·26
6	,, 28	42	+ 9·2	10	− 1·29 − 0·76 = − 0·30
1092	Aug. 13	194	− 16·9	9	− 0·88 − 0·93 = + 0·67
4	,, 14	178	− 10·3	13	− 1·46 − 0·57 = − 1·40
5	,, 14	173	+ 11·4	9	− 1·26 − 0·60 = − 0·44
8	,, 21	89	− 16·4	12	− 1·54 − 0·49 = − 0·10
1103	,, 26	16	− 15·2	12	− 1·54 − 0·54 = − 0·58
5	,, 26	18	+ 20·6	8	− 1·09 + 0·52 = + 0·80
6	,, 31	316	− 9·0	10	− 1·58 + 0·13 = − 0·17
8	Sept. 3	273	− 15·5	10	− 1·49 + 0·13 = + 0·67
9	,, 4	254	− 19·0	12	− 1·60 0·00 = + 0·87
1110	,, 7	219	+ 11·0	12	− 1·63 − 0·18 = − 0·22
4	,, 13	133	− 21·8	13	− 1·50 + 0·38 = + 0·80
7	,, 16	98	+ 11·3	9	− 1·26 − 0·46 = − 0·80
9	,, 18	75	+ 10·8	12	− 1·60 + 0·14 = − 0·80
1122	,, 14	131	− 8·7	8	− 0·78 + 0·86 = − 0·94
6	Oct. 2	249	− 18·7	13	− 1·41 + 0·65 = − 0·62
1130	,, 8	177	− 6·7	13	− 1·24 + 0·97 = − 0·20
2	,, 10	145	− 5·7	11	− 1·24 + 0·83 = + 0·75
3	,, 11	129	− 22·4	13	− 1·33 + 0·83 = + 0·14
4	,, 12	114	+ 10·9	12	− 1·54 + 0·70 = + 0·28
6	,, 12	124	− 16·2	11	− 1·14 + 1·02 = − 0·38
7	,, 12	112	− 12·8	10	− 1·43 + 0·58 = − 0·23
8	,, 12	124	+ 11·8	10	− 1·02 + 1·18 = + 1·40
1140	,, 15	81	+ 15·8	10	− 1·42 + 0·51 = − 0·73
4	,, 18	35	− 9·8	12	− 1·13 + 1·14 = + 0·47
9	,, 24	324	− 11·5	10	− 0·76 + 1·37 = + 1·23
1152	,, 27	282	+ 14·8	10	− 1·28 + 0·80 = − 0·40
4	,, 29	254	− 6·4	12	− 1·15 + 1·14 = − 0·15
5	,, 30	237	− 7·1	10	− 1·11 + 1·00 = − 0·47
6	,, 31	224	− 9·8	12	− 1·16 + 1·14 = + 0·53
8	,, 31	230	+ 22·3	10	− 0·29 + 1·42 = − 0·47
1161	Nov. 3	185	+ 3·2	11	− 0·91 + 1·22 = + 1·30
3	,, 2	207	− 11·3	9	− 0·37 + 1·39 = − 0·83
5	,, 7	133	− 10·6	9	− 1·17 + 0·65 = − 0·83
6	,, 7	132	+ 10·7	10	− 1·24 + 0·94 = 0·00
9	,, 8	119	− 23·3	12	− 0·99 + 1·28 = − 0·02
1172	,, 13	48	− 14·9	11	− 0·38 + 1·38 = + 0·17
3	,, 14	35	− 8·8	12	− 0·53 + 1·49 = − 0·06
7	,, 19	332	− 13·7	13	− 0·54 + 1·46 = + 0·30
1180	,, 17	1	− 12·0	8	+ 0·30 + 1·17 = + 0·04
1	,, 19	331	+ 17·8	10	− 0·04 + 1·55 = 0·00
4	,, 25	253	− 12·3	8	− 0·67 + 0·92 = + 0·40
7	,, 27	226	− 10·9	11	− 0·35 + 1·42 = + 0·75
8	,, 28	217	− 10·5	13	− 0·25 + 1·54 = − 0·56
1191	,, 29	209	+ 9·4	8	+ 0·38 + 1·09 = + 0·23
7	Dec. 11	47	− 13·2	12	+ 0·36 + 1·60 = − 0·94
8	,, 12	34	− 9·7	13	+ 0·19 + 1·55 = + 0·44
	1883.	°	°		°
1200	Dec. 14	5	− 10·2	...	
2	,, 14	1	+ 12·5	12	+ 0·23x + 1·65y = − 0·24
5	,, 17	331	+ 21·1	13	+ 0·40 + 1·49 = − 1·18
6	,, 17	332	− 17·0	...	
1212	,, 25	228	− 8·8	11	+ 0·25 + 1·47 = − 0·03
3	,, 25	219	− 13·0	10	− 0·15 + 1·47 = − 0·60
5	,, 26	211	+ 8·2	10	+ 0·01 + 1·47 = − 0·13
6	,, 27	202	− 9·2	9	− 0·02 + 1·23 = − 0·23
7	,, 27	200	+ 1·9	13	+ 0·64 + 1·45 = + 0·08
8	,, 27	194	− 16·6	13	+ 0·49 + 1·50 = − 0·44
	1884.	°	°		°
1225	Jan. 2	114	− 15·0	9	+ 0·21x + 1·34y = + 0·40
9	,, 3	101	+ 11·3	8	+ 1·00 + 0·59 = − 0·33
1231	,, 7	47	− 13·0	12	+ 0·94 + 1·37 = − 0·50
2	,, 8	37	+ 10·9	13	+ 0·84 + 1·36 = + 0·70
3	,, 8	31	− 10·7	8	+ 0·10 + 1·15 = + 0·23
5	,, 10	13	+ 14·9	...	
7	,, 11	356	− 10·9	13	+ 0·84 + 1·34 = − 0·42
1243	,, 12	346	+ 12·5	9	+ 0·52 + 1·29 = + 0·36
1251	,, 19	256	− 18·0	13	+ 1·15 + 1·09 = + 0·26
4	,, 21	222	− 0·3	9	+ 0·91 + 1·03 = − 0·10
5	,, 23	208	− 8·5	12	+ 1·25 + 1·04 = + 0·35
6	,, 23	203	+ 1·3	13	+ 1·27 + 0·96 = − 0·32
9	,, 28	138	− 16·8	...	
1260	,, 27	142	+ 6·3	11	+ 1·33 + 0·73 = − 0·25
1	,, 30	108	+ 9·8	10	+ 0·84 + 1·21 = − 0·26
4	Feb. 2	75	+ 10·7	12	+ 1·36 + 0·86 = − 1·18
6	,, 4	43	+ 8·5	13	+ 1·38 + 0·77 = + 1·04
7	,, 5	27	− 24·5	13	+ 1·35 + 0·78 = − 0·20
8	,, 5	23	+ 13·5	12	+ 1·44 + 0·74 = − 0·52
9	,, 7	8	+ 12·7	8	+ 0·62 + 0·95 = + 0·10
1271	,, 10	329	+ 11·8	12	+ 1·50 + 0·65 = − 0·74
3	,, 10	325	+ 14·0	...	
7	,, 15	255	+ 7·4	11	+ 1·42 + 0·50 = − 0·20
1281	,, 16	240	− 10·5	9	+ 0·88 + 1·02 = + 0·40
4	,, 19	208	− 9·7	13	+ 1·53 + 0·26 = − 1·16
8	,, 21	177	+ 13·5	12	+ 1·66 + 0·14 = + 1·23
1291	,, 23	152	+ 8·1	...	
5	,, 29	74	+ 12·3	10	+ 1·37 + 0·59 = − 0·13
6	,, 28	79	− 13·7	9	+ 1·37 + 0·25 = − 1·76
7	,, 29	67	+ 7·6	9	+ 1·28 + 0·55 = + 2·83
1301	Mar. 2	41	+ 10·4	12	+ 1·57 + 0·38 = + 0·28
2	,, 1	55	− 8·7	11	+ 1·48 − 0·19 = + 0·25
3	,, 4	20	− 26·7	13	+ 1·56 − 0·01 = 0·00
7	,, 8	324	+ 10·3	10	+ 1·51 + 0·16 = − 1·03
8	,, 9	319	− 9·6	10	+ 1·52 + 0·27 = − 1·27
1310	,, 12	268	− 16·7	13	+ 1·60 − 0·06 = − 0·22
1	,, 12	266	− 7·8	10	+ 1·50 + 0·15 = − 1·13
4	,, 15	233	+ 14·5	11	+ 1·43 + 0·10 = − 1·32
7	,, 13	255	− 12·5	9	+ 1·26 − 0·42 = − 1·40
1320	,, 17	208	− 9·7	13	+ 1·52 − 0·37 = − 0·58
2	,, 18	199	− 14·1	8	+ 1·10 − 0·23 = + 0·10
3	,, 18	189	+ 13·5	11	+ 1·35 − 0·56 = − 2·00
4	,, 19	180	+ 7·5	12	+ 1·50 − 0·57 = − 0·64
1330	,, 24	122	− 8·7	12	+ 1·53 − 0·52 = + 0·17
6	,, 28	69	− 11·2	11	+ 1·44 − 0·36 = − 0·75
1342	Apr. 4	333	− 9·0	12	+ 1·48 − 0·68 = − 0·15
3	,, 1	19	− 10·3	...	
7	,, 8	285	− 11·6	13	+ 1·18 − 1·05 = + 0·30
1350	,, 9	268	− 17·1	13	+ 1·24 − 0·97 = − 1·40
1	,, 9	267	− 12·9	13	+ 1·26 − 0·94 = − 0·18
2	,, 9	259	− 13·8	8	+ 1·17 − 0·19 = − 1·40

TABLE VI.—*continued.*

No. of Group.	Date on Central Meridian.	Mean Longitude.	Mean Latitude.	No. of Days.	Equation.
	1884.	°	°		°
1355	Apr. 11	241	− 17·9	9	+ 1·30x − 0·56y = − 0·24
6	,, 9	261	− 20·5	9	+ 0·66 − 1·15 = + 1·04
8	,, 15	183	+ 8·9	...	
1360	,, 19	129	− 9·1	11	+ 1·32 − 0·70 = − 0·60
3	,, 20	118	− 9·5	12	+ 1·00 − 1·32 = − 0·60
8	,, 24	66	− 20·5	8	+ 1·15 − 0·28 = − 0·30
9	,, 25	57	− 14·0	13	+ 0·93 − 1·30 = 0·00
1371	,, 27	25	− 10·6	12	+ 1·14 − 1·14 = + 0·40
3	May 1	334	− 15·2	12	+ 0·75 − 1·47 = + 0·85
6	,, 9	233	+ 9·7	9	+ 0·19 − 1·36 = + 0·33
1380	,, 12	185	+ 7·0	10	+ 0·87 − 1·24 = + 3·14
1	,, 15	153	− 7·5	13	+ 0·45 − 1·49 = + 0·34
8	,, 21	75	− 2·4	13	+ 0·28 − 1·57 = + 1·12
9	,, 22	62	− 13·9	12	+ 0·46 − 1·54 = − 1·47
1393	,, 24	29	− 9·3	13	+ 0·38 − 1·53 = − 1·08
4	,, 28	337	+ 18·1	11	+ 0·55 − 1·35 = − 0·23
5	,, 28	334	− 15·3	13	+ 0·15 − 1·54 = − 0·46
6	,, 29	330	− 11·3	12	+ 0·24 − 1·60 = − 1·13
1400	,, 29	329	+ 15·3	10	− 0·13 − 1·54 = − 0·17
3	June 5	238	+ 8·1	8	+ 0·33 − 1·11 = − 0·53
4	,, 5	232	− 15·8	12	− 0·18 − 1·60 = − 1·57
5	,, 6	223	− 16·2	12	+ 0·06 − 1·64 = − 1·32
9	,, 11	152	− 6·6	11	− 0·16 − 1·49 = − 1·05
1410	,, 16	80	− 2·3	10	+ 0·02 − 1·54 = + 0·77
4	,, 20	31	− 8·2	12	− 0·22 − 1·60 = + 0·66
6	,, 22	4	+ 12·0	...	
9	July 2	238	− 12·7	...	
1420	,, 2	240	+ 9·3	10	− 0·27 − 1·45 = + 1·53
1	,, 3	222	+ 13·5	12	− 0·92 − 1·31 = − 0·92
5	,, 8	151	− 7·3	10	− 0·51 − 1·39 = − 0·50
7	,, 13	87	+ 11·5	12	− 1·14 − 1·25 = − 0·77
1436	,, 23	322	− 6·8	9	− 1·07 − 0·82 = + 0·36
7	,, 24	296	− 8·8	8	− 0·39 − 1·13 = − 0·56
8	,, 23	312	− 3·8	8	− 0·89 − 0·76 = + 0·36
1441	,, 31	215	+ 3·5	11	− 1·31 − 0·79 = + 0·90
6	Aug. 4	157	+ 8·4	...	
8	,, 9	92	+ 13·1	...	
1452	,, 9	90	+ 6·5	9	− 1·37 + 0·02 = − 0·63
3	,, 14	28	− 5·9	13	− 1·49 − 0·50 = − 0·10
5	,, 19	323	− 3·2	12	− 1·51 − 0·54 = − 0·58
8	,, 22	277	+ 4·1	8	− 1·15 + 0·06 = − 1·44
9	,, 23	260	− 20·2	8	− 1·09 − 0·28 = − 0·17
1463	,, 26	225	− 8·0	8	− 0·74 − 0·83 = + 0·70
9	,, 31	155	− 10·8	9	− 1·23 − 0·58 = + 0·03
1480	Sept. 11	15	+ 14·0	12	− 1·62 + 0·35 = + 0·73
1	,, 10	24	− 23·4	9	− 1·28 + 0·31 = + 0·10
2	,, 14	337	+ 5·5	13	− 1·58 + 0·28 = + 1·18
4	,, 18	287	+ 4·6	12	− 1·61 + 0·27 = + 1·77
5	,, 20	259	+ 13·3	11	− 1·45 + 0·46 = + 1·62
6	,, 22	225	+ 15·7	12	− 1·59 + 0·12 = + 0·22
9	,, 21	238	+ 7·1	...	
1491	,, 24	201	− 7·3	10	− 1·23 + 0·89 = + 0·67
5	,, 29	134	− 13·5	13	− 1·49 + 0·50 = + 1·82
7	,, 30	126	− 13·6	9	− 1·12 + 0·87 = − 0·26
8	Oct. 2	98	− 13·7	11	− 1·39 + 0·66 = − 1·12
1501	,, 8	15	+ 14·2	12	− 1·33 + 0·89 = + 0·50
8	,, 20	216	− 8·9	8	− 1·13 + 0·33 = + 0·44
9	,, 21	208	− 9·7	...	
1516	,, 22	200	− 8·6	9	− 0·26 + 1·34 = + 0·30
8	,, 27	133	− 14·3	8	− 1·08 + 0·38 = + 0·44
1520	,, 28	120	− 14·4	12	− 1·06 + 1·22 = − 0·88
2	,, 28	110	− 6·2	9	− 0·64 + 1·13 = − 1·00
6	Nov. 2	51	+ 10·7	11	− 0·79 + 1·27 = − 1·60

No. of Group.	Date on Central Meridian.	Mean Longitude.	Mean Latitude.	No. of Days.	Equation.
	1884.	°	°		°
1532	Nov. 10	299	− 8·2	...	
1541	,, 21	159	+ 7·7	10	− 0·60x + 1·42y = + 0·24
2	,, 22	142	− 7·3	11	− 0·10 + 1·48 = − 0·15
6	Dec. 4	350	+ 3·7	12	− 0·20 + 1·66 = + 0·90
7	,, 2	13	+ 13·5	10	+ 0·42 + 1·43 = − 0·73
9	,, 11	259	+ 4·8	11	− 0·15 + 1·47 = − 1·00
1553	,, 14	218	− 12·1	9	− 0·09 + 1·46 = − 0·64
6	,, 19	145	− 7·0	12	+ 0·41 + 1·56 = − 1·15
7	,, 18	171	− 19·1	8	+ 0·56 + 1·06 = − 0·50
8	,, 23	102	− 13·2	11	+ 0·17 + 1·46 = − 0·70
9	,, 22	111	+ 8·5	10	+ 0·59 + 1·41 = − 0·90
1561	,, 26	57	+ 8·7	12	+ 0·69 + 1·44 = − 0·64
3	,, 31	356	+ 1·6	12	+ 0·57 + 1·51 = − 0·23
	1885.	°	°		°
1566	Jan. 5	287	− 13·0	9	+ 0·77x + 1·24y = − 0·47
7	,, 6	275	+ 12·2	10	+ 0·68 + 1·39 = − 0·80
1572	,, 21	80	− 21·0	11	+ 1·16 + 0·94 = − 1·27
3	,, 18	109	− 5·4	...	
5	,, 25	22	− 8·8	10	+ 1·02 + 1·15 = − 0·83
8	,, 29	325	+ 11·7	9	+ 0·78 + 1·09 = − 0·40
1580	,, 31	302	− 13·6	13	+ 1·31 + 0·91 = − 0·40
6	Feb. 4	247	+ 1·6	12	+ 1·48 + 0·71 = − 1·30
7	,, 6	218	− 17·1	...	
9	,, 5	242	− 4·4	9	+ 1·36 − 0·12 = − 0·74
1592	,, 14	116	− 6·0	13	+ 1·45 + 0·60 = + 0·56
3	,, 16	92	+ 3·7	13	+ 1·51 + 0·50 = − 0·12
4	,, 17	88	− 21·5	12	+ 1·57 + 0·44 = + 0·27
6	,, 17	78	+ 8·5	12	+ 1·62 + 0·31 = + 0·20
1601	,, 18	72	− 10·0	8	+ 1·16 − 0·25 = − 0·90
1612	Mar. 4	246	− 3·5	12	+ 1·64 + 0·13 = − 0·38
4	,, 5	232	− 17·9	12	+ 1·63 + 0·10 = − 0·28
8	,, 10	160	− 15·3	13	+ 1·58 − 0·07 = − 1·12
16 22	,, 16	86	+ 5·2	13	+ 1·55 − 0·40 = + 0·40
4	,, 17	73	+ 9·3	9	+ 1·32 + 0·29 = + 0·47
1631	Apr. 1	237	− 19·9	13	+ 1·48 − 0·47 = − 0·18
2	,, 1	237	− 16·1	12	+ 1·53 − 0·71 = + 0·03
6	,, 7	159	− 13·7	11	+ 1·31 − 0·58 = + 0·33
8	,, 10	122	+ 12·3	11	+ 1·28 − 0·75 = − 1·13
9	,, 12	84	+ 7·5	12	+ 1·27 − 1·09 = + 0·84
1643	,, 21	322	− 4·5	12	+ 1·10 − 1·21 = − 0·07
5	,, 25	272	− 16·0	13	+ 1·07 − 1·17 = + 0·50
7	,, 27	243	− 16·4	13	+ 1·08 − 1·15 = 0·00
1653	May 3	171	− 10·1	13	+ 0·80 − 1·37 = + 0·30
8	,, 6	133	+ 11·8	12	+ 0·85 − 1·38 = − 1·08
1661	,, 7	119	+ 14·6	12	+ 0·83 − 1·37 = − 1·80
2	,, 9	91	+ 4·3	12	+ 0·84 − 1·38 = − 0·10
3	,, 10	75	+ 14·6	13	+ 0·68 − 1·40 = − 0·08
4	,, 11	60	− 8·1	11	+ 0·69 − 1·34 = − 1·68
1670	,, 20	301	+ 13·1	11	+ 0·15 − 1·55 = + 1·30
1	,, 24	255	− 12·5	13	+ 0·21 − 1·54 = − 0·60
2	,, 24	254	+ 13·9	13	+ 0·24 − 1·54 = − 0·06
3	,, 24	255	− 6·9	10	+ 0·75 − 1·30 = − 1·66
5	,, 23	257	− 15·8	9	+ 0·15 − 1·34 = − 0·90
7	,, 25	236	+ 9·7	12	+ 0·16 − 1·59 = − 1·12
8	,, 26	227	− 17·1	13	+ 0·21 − 1·55 = − 0·84
1682	,, 29	185	− 7·6	10	+ 0·72 − 1·29 = − 1·57
6	June 3	125	+ 14·4	10	− 0·29 − 1·51 = 0·00
7	,, 3	117	− 12·6	11	− 0·25 − 1·48 = + 1·77
1690	,, 7	62	− 10·6	13	+ 0·07 − 1·57 = − 0·78
4	,, 12	357	− 14·5	12	− 0·27 − 1·60 = + 0·30
9	,, 18	288	− 7·5	10	+ 0·02 − 1·52 = − 1·43
1702	,, 19	261	+ 8·7	12	− 0·39 − 1·57 = − 0·72

TABLE VI.—*continued.*

No. of Group.	Date on Central Meridian.	Mean Longitude.	Mean Latitude.	No. of Days.	Equation.
	1885.	°	°		
1705	June 19	263	− 15·0	…	°
6	,, 21	241	+ 10·5	13	− 0·42x − 1·53y = + 0·80
1710	,, 27	162	− 13·4	…	
1	,, 28	144	− 16·0	10	− 0·26 − 1·50 = − 0·96
4	July 5	56	− 10·8	13	− 0·75 − 1·36 = + 1·94
5	,, 5	53	− 18·9	11	− 0·94 − 1·12 = − 0·63
6	,, 10	354	− 15·1	12	− 0·82 − 1·38 = − 0·26
8	,, 14	292	− 8·5	12	− 1·05 − 1·27 = + 1·83
1720	,, 18	247	+ 9·1	13	− 1·11 − 1·13 = + 0·72
2	,, 20	215	− 6·2	12	− 0·90 − 1·31 = − 2·33
4	,, 20	213	− 13·2	8	− 0·61 − 0·99 = + 0·10
8	,, 23	175	− 11·4	13	− 1·10 − 1·13 = + 1·38
1732	,, 29	99	− 12·6	11	− 1·23 − 0·95 = − 1·03
3	Aug. 2	49	− 21·5	12	− 1·25 − 0·97 = − 0·30
7	,, 10	298	− 11·2	12	− 1·50 − 0·58 = + 0·28
8	,, 11	288	− 11·4	13	− 1·46 − 0·66 = − 0·58
1742	,, 14	252	+ 12·7	12	− 1·48 − 0·71 = + 0·43
5	,, 15	228	+ 6·6	11	− 1·35 − 0·70 = − 0·12
8	,, 20	173	− 13·9	12	− 1·52 − 0·50 = − 0·22
1754	,, 28	57	− 10·1	12	− 1·60 − 0·24 = + 0·20
6	,, 31	18	− 4·8	11	− 1·56 + 0·12 = − 0·20
7	Sept. 3	341	+ 10·5	13	− 1·56 − 0·16 = + 0·38
9	,, 7	293	− 12·4	12	− 1·60 − 0·11 = + 0·65
1763	,, 14	203	− 13·6	12	− 1·60 + 0·15 = + 0·80
7	,, 27	28	− 2·6	13	− 1·44 + 0·57 = + 0·14
8	,, 27	23	+ 7·5	13	− 1·48 + 0·44 = − 0·44
1770	,, 30	345	+ 12·0	11	− 1·39 + 0·52 = + 0·42
3	Oct. 6	261	− 16·8	12	− 1·39 + 0·78 = − 0·04
4	,, 6	265	− 1·2	9	− 0·79 + 1·05 = + 0·86
5	,, 11	201	− 13·9	10	− 1·43 + 0·26 = + 1·40
9	,, 23	43	+ 7·2	12	− 1·31 + 1·04 = + 0·75
1783	,, 26	4	− 3·9	13	− 1·08 + 1·20 = + 0·38
4	,, 27	356	− 15·4	11	− 0·87 + 1·17 = − 0·40
6	,, 31	304	− 9·2	11	− 1·02 + 1·05 = + 1·08
8	Nov. 3	261	− 15·1	13	− 0·83 + 1·29 = − 0·38
1793	,, 16	90	+ 13·9	12	− 0·72 + 1·48 = + 0·45
5	,, 19	54	+ 14·8	12	− 0·52 + 1·52 = + 1·02
7	,, 22	6	− 3·6	8	− 0·74 + 0·91 = + 0·13
1806	Dec. 16	53	+ 15·2	12	+ 0·08 + 1·59 = + 0·80
1813	,, 26	288	+ 17·1	12	+ 0·53 + 1·54 = − 0·63
5	,, 29	246	− 16·4	8	− 0·15 + 1·15 = + 0·07
9	,, 29	244	+ 7·2	9	+ 0·58 + 1·25 = + 0·10
	1886.	°	°		°
1820	Jan. 6	141	+ 9·3	8	+ 0·01x + 1·14y = − 0·47
1	,, 8	105	− 13·9	14	+ 0·99 + 1·37 = + 0·66
6	,, 14	33	− 3·7	10	+ 0·53 + 1·44 = − 0·47
8	,, 14	29	− 10·1	10	+ 1·45 + 0·42 = 0·00
9	,, 18	335	+ 9·2	10	+ 0·85 + 1·31 = − 0·53
1833	Feb. 4	108	− 14·9	13	+ 1·47 + 0·59 = − 0·34
5	,, 10	35	− 9·5	13	+ 1·43 + 0·62 = − 0·24
1844	Mar. 1	140	− 9·4	8	+ 1·16 + 0·30 = + 0·27
7	,, 6	83	− 17·2	12	+ 1·65 + 0·02 = + 0·12
8	,, 6	78	− 5·8	8	+ 0·93 + 0·67 = + 0·30
1851	,, 9	41	− 2·7	12	+ 1·64 + 0·01 = − 0·43
2	,, 9	36	− 8·7	13	+ 1·58 − 0·03 = + 0·54
3	,, 10	23	− 5·1	13	+ 1·57 − 0·07 = − 0·08
6	,, 24	200	+ 5·4	13	+ 1·51 − 0·45 = − 0·30
9	,, 29	136	− 1·3	13	+ 1·44 − 0·67 = + 0·24
1860	,, 30	116	− 16·8	11	+ 1·28 − 0·84 = + 0·50
1	Apr. 4	56	− 11·8	12	+ 1·48 − 0·64 = + 0·07
3	,, 5	38	− 11·3	8	+ 1·13 − 0·11 = 0·00
4	,, 6	27	− 5·4	13	+ 1·38 − 0·81 = + 0·58

No. of Group.	Date on Central Meridian.	Mean Longitude.	Mean Latitude.	No. of Days.	Equation.
	1886.	°	°		°
1869	Apr. 20	202	+ 4·3	12	+ 1·05x − 1·27y = + 0·30
1872	,, 25	139	− 1·4	13	+ 0·97 − 1·26 = − 0·12
4	,, 26	118	− 18·3	14	+ 1·03 − 1·32 = − 0·20
6	May 3	32	− 6·5	13	+ 0·81 − 1·35 = − 0·28
8	Apr 30	69	− 11·5	8	+ 0·03 − 1·14 = + 0·10
1880	May 8	331	+ 8·6	12	+ 0·81 − 1·44 = − 0·12
4	,, 27	74	− 10·6	13	+ 0·24 − 1·57 = − 0·16
6	,, 30	35	− 5·9	8	+ 1·15 + 0·21 = − 0·53
1891	June 6	303	− 14·7	10	− 0·56 − 1·45 = − 0·40
6	,, 22	98	− 15·0	11	− 0·23 − 1·45 = + 0·58
7	,, 23	74	− 11·7	12	− 0·18 − 1·60 = + 0·47
1901	July 3	302	− 15·3	13	− 0·64 − 1·43 = − 0·22
3	,, 4	289	− 20·0	11	− 0·60 − 1·29 = − 0·95
6	,, 21	73	− 9·4	12	− 1·10 − 1·22 = − 0·48
8	,, 26	357	− 3·1	11	− 1·05 − 1·06 = + 0·47
1910	,, 30	301	− 13·3	12	− 1·27 − 1·00 = + 0·13
2	,, 31	300	+ 16·8	11	− 1·27 − 0·78 = + 0·23
3	Aug. 6	215	− 5·3	11	− 1·45 − 0·44 = − 0·30
5	,, 16	79	− 9·3	10	− 1·26 − 0·81 = + 0·93
1920	Sept. 4	189	+ 12·4	12	− 1·68 + 0·06 = − 0·98
3	,, 15	44	+ 12·8	13	− 1·55 + 0·14 = − 0·24
6	,, 16	35	− 5·0	8	− 1·13 + 0·33 = + 1·47
1930	Oct. 5	147	− 15·5	11	− 1·31 + 0·74 = − 0·22
1941	Dec. 15	290	+ 18·5	11	+ 0·33 + 1·45 = + 1·07
3	,, 28	126	− 11·6	8	− 0·08 + 1·07 = + 1·70
4	,, 28	111	− 8·3	12	+ 0·66 + 1·49 = − 0·23
	1887.	°	°		°
1946	Jan. 3	38	− 16·5	12	+ 0·55x + 1·49y = − 0·35
9	,, 30	43	− 3·4	12	+ 1·24 + 1·05 = + 0·48
1958	Feb. 24	71	+ 11·2	12	+ 1·63 + 0·11 = + 1·13
1970	Apr. 22	45	+ 13·1	10	+ 0·77 − 1·27 = + 0·73
3	May 8	191	+ 12·7	13	+ 0·67 − 1·44 = + 0·06
8	,, 16	80	− 9·2	8	− 0·01 − 1·18 = − 0·10
1987	June 11	95	− 8·5	13	− 0·43 − 1·50 = − 1·52
1990	,, 24	292	− 5·7	8	+ 0·26 − 1·05 = + 0·40
1	July 2	179	− 11·6	12	− 0·86 − 1·40 = + 0·40
2	,, 8	97	− 7·3	13	− 0·74 − 1·39 = − 0·12
4	,, 12	54	+ 7·3	12	− 0·90 − 1·36 = + 0·47
7	Aug. 4	106	− 10·7	9	− 0·93 − 0·96 = − 0·40
8	,, 5	98	− 7·5	11	− 1·13 − 0·92 = − 0·45
9	,, 5	89	− 4·9	11	− 1·27 − 0·82 = − 0·03
2001	,, 18	276	− 9·8	9	− 1·12 − 0·82 = + 0·60
2	,, 19	262	+ 9·8	10	− 1·07 − 1·02 = − 0·80
8	Sept. 18	233	+ 4·9	10	− 1·40 + 0·55 = + 0·17
2012	Oct. 22	136	− 0·4	10	− 1·11 + 1·10 = − 1·70
4	,, 25	108	− 2·5	10	− 1·06 + 1·08 = − 0·70
7	Nov. 11	237	− 8·0	12	− 0·94 + 1·31 = + 0·18
9	,, 17	162	− 17·9	10	− 0·95 + 1·19 = − 0·06
2021	Dec. 9	224	− 7·6	13	− 0·09 + 1·56 = + 0·34
4	,, 20	81	− 8·0	13	+ 0·30 + 1·55 = + 0·66
	1888.	°	°		°
2026	Jan. 5	228	− 8·0	11	+ 0·58x + 1·33y = + 1·12
9	,, 16	85	− 8·7	12	+ 0·79 + 1·41 = + 0·60
2035	Feb. 24	297	− 4·7	12	+ 1·59 + 0·44 = + 0·43
7	Mar. 14	40	+ 2·6	12	+ 1·62 − 0·29 = − 0·78
2052	May 17	274	− 7·8	13	+ 0·60 − 1·46 = − 0·58
3	June 12	302	− 4·6	8	− 0·46 − 1·15 = + 0·07
2066	Sept. 3	277	− 6·1	13	− 1·57 − 0·08 = + 1·38
2070	,, 12	164	− 14·9	11	− 1·49 − 0·06 = + 0·28
1	,, 24	3	− 4·7	9	− 1·11 + 0·76 = − 1·14

LIBRARY OF THE ASTRONOMICAL SOCIETY OF THE PACIFIC

TABLE VI.—*continued.*

No. of Group.	Date on Central Meridian.	Mean Longitude.	Mean Latitude.	No. of Days.	Equation.
	1888.	°	°		°
2074	Nov. 10	96	+ 10·2	11	− 0·44x + 1·39y = + 0·93
5	„ 16	16	− 4·0	12	− 0·56 + 1·54 = + 1·53
6	Dec. 2	163	− 11·8	11	+ 0·06 + 1·53 = + 2·18
8	„ 16	346	− 6·4	8	+ 0·87 + 0·85 = − 0·37
	1889.	°	°		°
2082	Feb. 26	112	− 7·2	9	+ 1·31x + 0·29y = + 0·40
3	Mar. 10	317	− 7·4	11	+ 1·54 − 0·07 = + 1·68
6	Apr. 7	315	+ 5·3	11	+ 1·31 − 0·58 = − 0·33
2090	June 22	31	− 5·5	13	− 0·62 − 1·48 = − 0·74
2	July 18	36	− 7·9	13	− 0·91 − 1·26 = + 1·44
7	Aug. 5	161	− 20·7	10	− 1·49 − 0·36 = − 0·83
8	„ 11	80	− 7·2	9	− 1·39 − 0·06 = − 1·17
9	„ 14	37	− 8·1	12	− 1·48 − 0·66 = − 0·15
2100	Sept. 1	160	− 19·4	12	− 1·57 − 0·13 = + 0·67
3	„ 29	153	− 20·9	11	− 1·41 + 0·47 = − 0·35
2110	Dec. 25	100	− 26·5	13	+ 0·38 + 1·49 = + 0·18
	1890.	°	°		°
2111	Jan. 2	344	− 9·3	12	+ 0·51x + 1·55y = + 0·74
7	Mar. 9	190	+ 32·9	11	+ 1·42 + 0·02 = − 0·75
2126	May 22	294	+ 20·8	...	
2132	July 11	4	− 23·9	8	+ 0·15 − 1·06 = − 0·60
3	„ 9	23	− 21·1	8	− 0·98 − 0·69 = − 0·10
5	„ 28	129	− 6·4	11	− 0·82 − 1·21 = − 1·05
6	Aug. 3	51	+ 18·0	10	− 0·88 − 1·25 = + 1·00
2141	„ 31	41	+ 21·1	13	− 1·58 − 0·19 = + 0·32
2	Sept. 3	6	− 19·3	9	− 1·12 + 0·62 = + 0·27
5	„ 11	260	+ 24·5	9	− 1·27 − 0·17 = − 1·47
2151	„ 28	37	+ 22·2	8	− 1·10 + 0·36 = + 0·06
6	Oct. 26	28	− 23·3	14	− 1·13 + 1·18 = + 0·36
8	Nov. 13	148	− 24·7	8	− 0·96 + 0·62 = + 0·36
9	„ 28	312	+ 19·9	13	− 0·13 + 1·56 = − 0·02
2162	Dec. 15	87	− 27·5	8	+ 0·62 + 1·00 = − 0·50
	1891.	°	°		°
2169	Jan. 21	310	− 26·9	14	+ 1·23x + 1·16y = + 1·82
2175	„ 30	196	+ 17·9	...	
9	Feb. 12	35	+ 15·7	8	+ 1·21 − 0·18 = + 0·70
2183	„ 21	277	+ 19·2	10	+ 1·52 + 0·25 = − 1·84
6	„ 26	209	+ 24·4	11	+ 1·30 + 0·34 = + 0·83
2190	Mar. 10	39	+ 15·9	9	+ 1·31 + 0·32 = + 0·14
3	„ 19	285	+ 19·6	13	+ 1·53 − 0·36 = + 0·66
5	Apr. 4	74	+ 19·6	13	+ 1·35 − 0·75 = − 0·08
2204	„ 27	136	− 19·8	12	+ 1·03 − 1·26 = + 0·17
2210	May 11	314	+ 22·4	9	+ 0·92 − 0·96 = + 0·76
1	„ 10	315	− 24·7	13	+ 0·75 − 1·41 = − 1·80
6	„ 18	218	+ 16·3	11	+ 0·63 − 1·32 = − 0·45
7	„ 18	209	− 20·7	12	+ 0·74 − 1·41 = − 0·07
9	„ 22	159	+ 16·2	12	+ 0·21 − 1·63 = + 0·28
2220	„ 24	136	− 19·4	12	+ 0·47 − 1·56 = + 0·70
1	„ 25	125	+ 20·2	11	+ 0·55 − 1·46 = + 0·23
4	„ 30	55	− 16·8	12	+ 0·34 − 1·59 = + 0·73
2231	June 7	310	+ 23·0	11	+ 0·24 − 1·52 = − 0·10
5	„ 15	200	+ 26·1	...	
6	„ 18	168	+ 14·2	11	− 0·46 − 1·40 = + 0·53
7	„ 20	139	+ 18·2	13	− 0·47 − 1·51 = + 0·36
2242	„ 26	62	+ 14·2	12	− 0·50 − 1·55 = − 0·35
3	„ 26	54	+ 15·4	9	− 0·08 − 1·34 = − 0·04
4	„ 27	43	+ 16·1	13	− 0·56 − 1·47 = + 1·10
7	„ 28	35	− 20·9	10	− 0·83 − 1·25 = + 0·10
2251	July 4	310	+ 28·0	...	
2	„ 7	277	+ 19·0	12	− 0·78 − 1·44 = − 0·35
	1891.	°	°		°
2254	July 11	219	+ 20·4	...	
5	„ 14	180	+ 15·7	13	− 0·98x − 1·30y = + 0·48
6	„ 14	173	+ 24·8	11	− 1·09 − 1·06 = − 0·63
8	„ 18	130	+ 20·0	13	− 1·12 − 1·12 = + 0·68
9	„ 19	113	+ 21·3	13	− 1·06 − 1·12 = + 1·34
2265	„ 24	45	+ 16·3	...	
2271	Aug. 3	275	− 18·4	9	− 1·34 − 0·08 = + 1·27
2	„ 7	223	+ 18·2	8	− 0·52 − 1·01 = − 0·37
5	„ 9	191	− 17·9	13	− 1·35 − 0·79 = − 0·58
7	„ 10	182	+ 17·0	13	− 1·40 − 0·67 = − 0·62
8	„ 10	177	+ 24·3	13	− 1·33 − 0·79 = − 0·62
2289	„ 28	307	+ 15·7	9	− 1·08 − 0·73 = − 0·80
2293	Sept. 3	221	+ 21·8	13	− 1·55 + 0·21 = − 0·92
4	„ 6	177	+ 25·5	13	− 1·58 + 0·13 = − 0·06
5	„ 5	199	+ 15·4	10	− 1·44 + 0·48 = + 0·03
7	„ 9	148	+ 28·6	14	− 1·65 − 0·06 = − 0·10
8	„ 9	147	+ 12·7	12	− 1·64 − 0·09 = − 1·25
9	„ 16	52	+ 14·6	13	− 1·55 + 0·19 = + 0·18
2301	„ 14	73	+ 23·3	...	
2	„ 20	6	− 23·2	10	− 1·37 + 0·64 = + 0·33
6	„ 30	227	+ 23·2	...	
2310	Oct. 4	174	− 25·4	13	− 1·42 + 0·64 = − 0·88
1	„ 4	171	+ 26·7	13	− 1·43 + 0·56 = − 0·54
3	„ 6	144	+ 19·4	12	− 1·40 + 0·81 = − 0·27
5	„ 8	126	− 14·9	12	− 1·46 + 0·73 = − 0·28
8	„ 13	54	+ 14·2	13	− 1·35 + 0·83 = − 0·74
2325	„ 20	334	+ 16·4	10	− 0·82 + 1·33 = + 2·83
8	„ 28	218	+ 18·0	12	− 1·20 + 1·09 = − 0·27
9	„ 27	228	+ 25·9	8	− 0·89 + 0·71 = − 0·47
2338	Nov. 4	123	+ 22·8	...	
9	„ 6	106	+ 18·9	9	− 0·61 + 1·23 = + 0·13
2341	„ 9	60	+ 10·4	10	− 0·93 + 1·29 = + 0·50
5	„ 17	316	+ 18·1	10	− 0·96 + 1·10 = + 1·30
8	„ 19	285	− 19·0	8	− 0·03 + 1·14 = − 0·30
9	„ 21	261	− 19·3	13	− 0·49 + 1·51 = + 2·54
2350	„ 24	229	+ 19·3	12	− 0·44 + 1·60 = + 1·96
2	„ 21	265	− 11·1	8	+ 0·45 + 1·16 = − 1·17
2360	Dec. 8	34	− 17·8	8	+ 0·34 + 1·12 = − 0·43
4	„ 18	268	− 19·9	13	+ 0·31 + 1·55 = − 0·14
5	„ 17	284	− 19·1	11	+ 0·70 + 1·30 = − 0·42
9	„ 24	195	+ 28·6	11	+ 0·63 + 1·35 = − 1·40
2370	„ 27	153	− 24·8	8	− 0·20 + 1·12 = − 0·93
	1892.	°	°		°
2376	Jan. 4	39	+ 21·1	13	+ 0·64x + 1·39y = + 0·08
2380	„ 3	51	+ 21·9	9	+ 0·51 + 1·24 = − 0·20
3	„ 5	29	+ 22·8	10	+ 0·53 + 1·33 = − 2·57
4	„ 6	23	− 16·4	13	+ 0·93 + 1·24 = − 0·72
2390	„ 13	275	− 25·5	10	+ 0·58 + 1·33 = + 1·23
5	„ 19	209	− 18·2	11	+ 0·83 + 1·26 = − 0·73
7	„ 20	189	− 11·3	13	+ 1·06 + 1·20 = − 0·08
9	„ 21	184	+ 28·0	13	+ 1·20 + 1·02 = + 0·46
2400	„ 21	181	+ 13·9	13	+ 1·16 + 1·10 = − 0·06
5	„ 23	149	+ 18·6	12	+ 1·23 + 1·03 = + 0·25
8	„ 28	84	− 15·3	13	+ 1·20 + 1·01 = + 1·24
2412	Feb. 3	4	− 19·8	9	+ 0·92 + 1·07 = + 1·17
6	„ 5	338	+ 22·7	11	+ 1·22 + 0·79 = + 1·12
7	„ 6	326	− 21·9	8	+ 0·72 + 0·91 = − 0·13
2421	„ 12	256	− 28·3	12	+ 1·48 + 0·63 = + 0·38
5	„ 13	239	− 19·5	10	+ 1·52 − 0·09 = + 1·00
7	„ 17	183	+ 9·5	10	+ 1·50 + 0·29 = + 0·60
8	„ 18	173	+ 14·2	11	+ 1·47 + 0·37 = − 1·15
9	„ 19	158	+ 16·1	13	+ 1·53 + 0·36 = − 0·14

TABLE VI.—*continued.*

No. of Group.	Date on Central Meridian.	Mean Longitude.	Mean Latitude.	No. of Days.	Equation.
	1892.	°	°		°
2431	Feb. 20	145	+ 19·4	12	+ 1·59 + 0·17 = + 0·55
4	,, 25	77	+ 25·1	10	+ 1·25 + 0·79 = − 0·10
2440	Mar. 10	250	− 28·4	14	+ 1·66 − 0·28 = + 0·50
7	,, 18	144	+ 24·0	9	+ 0·99 − 0·75 = + 1·80
8	,, 21	106	+ 9·5	12	+ 1·49 − 0·58 = − 0·28
2451	,, 23	85	− 15·9	13	+ 1·46 − 0·57 = − 0·02
4	,, 27	32	+ 27·7	13	+ 1·39 − 0·60 = − 1·14
9	,, 30	354	− 25·4	8	+ 1·12 + 0·10 = − 0·16
2466	Apr. 6	264	− 12·2	12	+ 1·38 − 0·87 = + 1·20
2477	,, 10	198	+ 12·9	9	+ 1·29 − 0·36 = − 1·50
8	,, 12	178	+ 17·1	9	+ 1·22 − 0·55 = − 0·03
9	,, 13	164	− 20·3	9	+ 0·81 − 1·07 = + 0·27
2481	,, 17	107	+ 11·4	13	+ 1·23 − 0·99 = + 0·14
4	,, 18	91	− 28·4	...	
5	,, 19	81	− 13·8	9	+ 0·47 − 1·32 = − 1·40
6	,, 23	28	+ 10·5	12	+ 1·02 − 1·33 = + 0·57
2490	,, 24	14	− 22·5	9	+ 0·40 − 1·27 = − 0·13
1	,, 25	10	+ 16·7	8	+ 0·25 − 1·15 = − 0·16
2	,, 29	314	− 18·1	13	+ 0·87 − 1·28 = − 0·32
4	,, 26	352	+ 16·5	9	+ 0·56 − 1·29 = + 1·20
6	May 4	253	− 24·5	14	+ 0·85 − 1·41 = + 0·40
7	,, 4	249	+ 20·7	10	+ 0·54 − 1·37 = + 0·50
8	,, 6	215	− 12·5	12	+ 0·77 − 1·46 = − 0·38
2507	,, 10	167	+ 18·9	12	+ 0·50 − 1·52 = + 0·07
2515	,, 16	84	− 14·0	13	+ 0·60 − 1·45 = + 0·20
9	,, 19	49	+ 10·0	12	+ 0·24 − 1·60 = + 0·16
2524	,, 24	342	+ 15·6	13	+ 0·31 − 1·55 = − 1·10
8	,, 26	313	− 17·1	9	+ 0·85 − 1·01 = + 0·23
2530	,, 23	2	+ 10·5	8	− 0·30 − 1·10 = + 0·47
4	,, 30	267	− 19·2	12	+ 0·22 − 1·60 = − 0·15
9	,, 29	275	+ 13·2	9	− 0·17 − 1·37 = − 0·40
2541	,, 30	264	+ 5·1	9	− 0·23 − 1·34 = + 0·43
2	June 2	218	− 18·7	9	+ 0·78 − 1·06 = + 2·03
3	,, 4	200	+ 9·7	13	− 0·07 − 1·60 = + 0·64
5	,, 7	163	+ 18·4	8	+ 0·50 − 1·00 = − 0·60
8	,, 11	103	+ 21·4	10	+ 0·40 − 1·42 = − 1·44
2550	,, 12	86	+ 8·7	12	− 0·26 − 1·63 = + 1·00
4	,, 15	56	+ 10·5	9	+ 0·33 − 1·28 = − 0·66
9	,, 16	35	+ 25·1	12	− 0·76 − 1·39 = − 0·53
2560	,, 15	47	− 31·0	9	− 0·75 − 1·11 = + 1·37
1	,, 18	5	− 22·5	11	− 0·13 − 1·42 = + 1·05
2	,, 19	355	+ 11·1	13	− 0·27 − 1·55 = + 1·86
4	,, 21	337	+ 20·7	11	− 0·50 − 1·38 = − 0·52
5	,, 23	298	+ 11·8	12	− 0·46 − 1·59 = − 0·25
7	,, 25	285	+ 11·5	11	− 0·27 − 1·44 = − 0·43
2578	July 5	149	+ 14·4	11	− 0·81 − 1·32 = − 0·52
2580	,, 9	98	− 22·9	12	− 0·79 − 1·38 = − 0·97
1	,, 10	83	+ 11·0	13	− 0·93 − 1·28 = + 0·14
3	,, 14	33	− 31·3	13	− 0·73 − 1·32 = − 0·64
4	,, 14	26	+ 28·0	13	− 0·91 − 1·24 = − 2·16
6	,, 20	302	− 9·4	12	− 1·10 − 1·19 = − 0·23
2598	,, 30	175	+ 13·3	12	− 1·40 − 0·85 = + 1·07
7	,, 31	172	− 23·8	8	− 1·16 − 0·14 = + 1·37
9	,, 31	161	+ 15·2	13	− 1·25 − 0·97 = − 0·92
2600	Aug. 1	158	− 15·9	12	− 1·35 − 0·89 = + 0·70
1	,, 1	153	+ 11·0	11	− 1·04 − 1·04 = − 0·25
2	,, 2	143	+ 11·3	13	− 1·21 − 1·04 = + 0·26
8	July 31	160	+ 24·0	8	− 0·99 − 0·60 = + 0·97
2611	Aug. 5	94	+ 9·8	13	− 1·31 − 0·89 = − 1·68
2	,, 5	91	− 22·0	12	− 1·39 − 0·80 = + 0·04
5	,, 11	17	− 30·4	12	− 1·30 − 0·85 = + 0·15
7	,, 12	12	− 8·5	11	− 1·27 − 0·76 = − 0·45
2620	,, 12	11	+ 13·8	10	− 1·46 − 0·28 = − 1·36
	1892.	°	°		°
2621	Aug. 11	15	+ 25·0	8	− 1·18x + 0·15y = − 0·37
2	,, 16	314	+ 10·0	13	− 1·52 − 0·47 = + 0·38
3	,, 17	303	− 7·0	12	− 1·50 − 0·58 = − 0·50
6	,, 18	282	− 18·3	12	− 1·56 − 0·39 = + 0·63
7	,, 20	261	+ 22·2	12	− 1·53 − 0·61 = − 0·55
8	,, 19	269	− 24·9	9	− 1·27 − 0·46 = + 0·40
2636	,, 26	174	+ 12·8	13	− 1·50 − 0·43 = + 0·96
8	,, 24	211	+ 21·8	9	− 1·39 + 0·15 = + 1·47
9	,, 28	146	+ 9·0	10	− 1·53 + 0·13 = + 1·30
2643	Sept. 1	93	+ 10·4	14	− 1·67 − 0·15 = + 1·44
4	,, 2	82	− 22·8	13	− 1·51 − 0·25 = + 1·12
8	,, 6	40	− 19·6	11	− 1·45 + 0·13 = − 0·68
2653	,, 12	308	+ 11·9	12	− 1·68 + 0·17 = + 0·83
2661	,, 15	270	− 25·3	...	
2	,, 17	247	− 21·1	10	− 1·45 − 0·31 = + 0·13
2671	,, 22	177	+ 5·6	8	− 1·11 − 0·23 = + 0·37
2	,, 23	167	− 14·9	13	− 1·53 + 0·38 = + 1·42
3	,, 24	154	+ 13·1	12	− 1·66 + 0·24 = + 1·53
5	,, 29	92	+ 10·6	13	− 1·45 + 0·60 = + 0·50
9	,, 30	76	− 23·4	11	− 1·19 + 0·86 = + 0·62
2680	Oct. 2	46	− 21·4	12	− 1·55 + 0·37 = + 1·43
1	,, 3	41	+ 12·4	13	− 1·37 + 0·76 = + 1·14
5	,, 6	5	+ 14·9	10	− 1·13 + 1·06 = + 0·90
2694	,, 14	255	− 12·3	12	− 1·46 + 0·49 = + 0·24
2703	,, 21	167	+ 8·1	13	− 1·23 + 0·97 = − 0·22
5	,, 20	174	− 21·9	10	− 1·01 + 1·17 = + 0·93
6	,, 22	152	− 22·9	9	− 1·11 + 0·79 = − 1·10
7	,, 22	142	− 26·6	9	− 1·17 + 0·56 = − 0·24
2715	Nov. 1	14	+ 14·6	9	− 1·23 + 0·58 = + 0·40
6	,, 1	19	− 27·7	11	− 0·81 + 1·29 = − 0·20
7	Oct. 31	29	− 21·0	10	− 0·39 + 1·47 = + 0·27
2725	Nov. 4	335	− 8·6	...	
6	,, 8	288	+ 8·2	12	− 0·84 + 1·44 = + 0·72
2730	,, 7	295	+ 20·0	8	+ 0·10 + 1·19 = + 0·47
6	,, 16	174	+ 8·6	10	− 0·42 + 1·51 = + 0·84
7	,, 19	142	− 24·4	11	− 0·65 + 1·29 = + 1·43
2745	,, 27	33	− 20·6	11	− 0·27 + 1·49 = + 1·70
7	,, 28	21	− 13·1	11	− 0·19 + 1·51 = − 0·50
9	,, 29	7	− 15·6	12	0·00 + 1·64 = + 0·30
2752	,, 30	352	− 6·9	8	− 0·58 + 1·08 = + 0·44
5	Dec. 1	344	− 8·6	...	
7	,, 3	309	+ 17·5	11	− 0·22 + 1·46 = − 0·15
9	,, 5	293	+ 19·6	10	− 0·43 + 1·43 = − 0·30
2760	,, 5	291	+ 6·6	12	− 0·09 + 1·62 = + 1·10
2	,, 6	278	+ 14·7	11	− 0·27 + 1·51 = + 1·48
8	,, 7	266	+ 12·8	10	− 0·02 + 1·52 = + 0·43
2770	,, 8	253	− 22·2	11	− 0·17 + 1·45 = + 0·65
3	,, 7	260	− 11·5	10	+ 0·21 + 1·56 = + 0·40
7	,, 9	229	− 15·4	12	+ 0·14 + 1·63 = − 0·40
8	,, 11	207	+ 19·3	11	+ 0·12 + 1·46 = + 0·95
2782	,, 15	152	+ 13·4	10	− 0·43 + 1·44 = − 0·40
5	,, 23	58	+ 9·9	8	+ 0·87 + 0·85 = + 1·00
7	,, 26	6	− 17·4	12	+ 0·60 + 1·48 = + 1·55
2792	,, 30	320	− 23·6	13	+ 0·69 + 1·43 = + 1·26
	1893.	°	°		°
2794	Jan. 3	272	− 12·7	8	− 0·06x + 1·16y = + 0·46
5	,, 3	271	− 26·1	...	
6	,, 4	254	− 30·9	8	− 0·11 + 1·08 = + 0·90
9	,, 2	280	+ 10·6	...	
2806	,, 7	210	+ 22·3	8	+ 0·14 + 1·14 = − 0·10
8	,, 9	194	+ 18·7	9	− 0·03 + 1·32 = + 0·06

TABLE VI.—*continued.*

No. of Group.	Date on Central Meridian.	Mean Longitude.	Mean Latitude.	No. of Days.	Equation.	No. of Group.	Date on Central Meridian.	Mean Longitude.	Mean Latitude.	No. of Days.	Equation.
	1893.	°	°		°		1893.	°	°		°
2813	Jan. 16	99	− 8·5	9	+ 0·39x + 1·25y = + 0·27	2992	June 2	91	− 20·8	14	+ 0·11x − 1·67y = + 1·20
5	,, 16	92	+ 9·1	13	+ 0·99 + 1·23 = + 0·56	3	,, 3	77	− 21·0	13	− 0·09 − 1·58 = − 0·38
9	,, 22	15	− 13·1	12	+ 1·05 + 1·26 = − 0·02	4	,, 3	77	+ 10·5	10	+ 0·48 − 1·44 = − 0·63
2822	,, 23	357	− 9·2	10	+ 0·87 + 1·24 = + 0·10	5	,, 3	69	− 18·0	10	− 0·39 − 1·44 = + 0·70
3	,, 25	342	+ 14·4	9	+ 1·19 + 0·77 = + 1·57	6	,, 5	42	+ 17·7	12	− 0·09 − 1·62 = + 0·43
5	,, 27	316	− 17·3	9	+ 1·31 + 0·39 = + 0·20	9	,, 4	56	+ 11·1	8	− 0·62 − 0·97 = + 0·10
6	,, 30	270	− 21·8	13	+ 1·31 + 0·89 = + 0·54	3002	,, 8	9	− 15·9	10	− 0·38 − 1·51 = + 1·33
9	,, 29	282	+ 17·2	10	+ 1·45 + 0·40 = + 0·63	4	,, 11	326	+ 13·2	13	− 0·14 − 1·55 = + 0·14
2830	Feb. 1	250	+ 13·9	12	+ 1·38 + 0·89 = + 0·78	5	,, 11	322	− 12·5	13	− 0·04 − 1·58 = + 0·36
1	,, 1	245	+ 24·9	11	+ 1·26 + 0·73 = + 0·23	7	,, 12	311	− 13·3	10	+ 0·05 − 1·51 = + 0·64
5	,, 3	212	− 23·0	9	+ 1·27 + 0·18 = + 1·73	3010	,, 13	306	− 17·7	8	− 0·43 − 1·08 = + 0·87
8	,, 11	108	− 11·0	13	+ 1·42 + 0·70 = + 1·64	1	,, 13	298	+ 14·7	9	− 0·76 − 1·07 = − 0·06
2842	,, 13	91	− 10·1	10	+ 1·54 + 0·24 = + 0·87	5	,, 14	287	− 19·6	8	− 0·79 − 0·81 = + 0·67
3	,, 14	72	− 17·9	12	+ 1·59 + 0·36 = + 0·85	8	,, 16	262	+ 13·6	8	− 0·80 − 0·75 = − 0·54
6	,, 17	28	− 14·5	12	+ 1·61 + 0·40 = − 0·93	3020	,, 19	224	+ 17·0	9	− 0·91 − 0·92 = − 0·97
7	,, 18	25	− 10·4	12	+ 1·62 + 0·46 = − 0·54	3031	,, 25	140	− 30·5	9	− 0·94 − 0·91 = − 0·64
2851	,, 23	323	− 16·8	...		2	,, 26	134	− 10·8	9	− 0·85 − 1·01 = + 0·80
3	,, 24	300	+ 15·3	11	+ 1·53 + 0·22 = − 1·52	5	July 1	64	− 23·6	...	
6	,, 25	290	+ 9·4	11	+ 1·50 − 0·22 = − 0·80	6	,, 3	40	+ 18·9	9	− 0·40 − 1·27 = − 0·37
7	,, 27	266	− 17·2	13	+ 1·59 + 0·02 = + 1·06	3042	,, 5	7	− 18·1	13	− 0·70 − 1·39 = + 0·28
2861	Mar. 2	217	− 20·7	12	+ 1·62 − 0·03 = + 0·44	6	,, 9	321	− 16·2	12	− 0·79 − 1·38 = − 0·58
7	,, 5	188	+ 2·4	11	+ 1·54 − 0·20 = − 1·27	7	,, 8	322	− 12·0	12	− 0·83 − 1·37 = − 0·43
9	,, 5	178	+ 6·6	...		8	,, 9	320	− 6·5	10	− 0·40 − 1·49 = − 0·84
2872	,, 7	164	− 17·1	...		3050	,, 10	308	− 9·2	8	− 0·06 − 1·13 = + 0·23
3	,, 9	127	− 19·3	8	+ 1·10 + 0·37 = − 0·13	4	,, 11	284	− 20·0	12	− 0·92 − 1·29 = − 0·12
9	,, 15	49	− 14·3	11	+ 1·45 + 0·11 = − 0·02	9	,, 9	316	+ 11·6	9	− 1·15 − 0·65 = − 1·67
2880	,, 16	41	− 13·1	...		3065	,, 14	257	− 22·5	8	− 0·15 − 1·05 = − 0·70
1	,, 16	42	− 8·2	12	+ 1·62 − 0·29 = + 0·25	6	,, 14	250	− 18·0	11	− 0·59 − 1·33 = − 0·15
9	,, 23	304	+ 13·8	11	+ 1·45 − 0·11 = + 0·30	7	,, 14	251	+ 16·0	12	− 1·14 − 1·13 = − 0·80
2892	,, 24	292	+ 9·7	13	+ 1·47 − 0·56 = − 0·24	8	,, 15	234	+ 4·5	13	− 0·93 − 1·30 = + 0·96
3	,, 25	275	+ 23·7	13	+ 1·50 − 0·48 = − 0·38	3070	,, 14	245	− 15·8	9	− 0·75 − 1·19 = − 0·20
9	,, 30	214	− 20·0	12	+ 1·34 − 0·92 = − 0·15	1	,, 17	216	+ 17·2	12	− 1·03 − 1·25 = − 0·05
2900	,, 31	196	+ 17·1	8	+ 1·11 + 0·23 = − 0·66	8	,, 25	109	− 21·5	13	− 1·22 − 0·97 = + 0·06
1	,, 29	228	+ 25·1	8	+ 0·98 − 0·67 = − 0·37	3083	,, 26	87	− 11·4	9	− 0·38 − 1·25 = + 0·37
6	Apr. 1	182	− 14·4	12	+ 1·40 − 0·86 = − 0·54	4	,, 27	74	+ 23·8	8	− 0·20 − 1·15 = + 0·50
8	,, 5	131	+ 9·9	8	+ 1·17 + 0·10 = − 0·33	3097	Aug. 5	322	− 17·9	12	− 1·30 − 0·94 = − 0·07
2913	,, 9	82	− 20·6	10	+ 1·43 − 0·42 = + 0·27	8	,, 5	322	+ 10·3	13	− 1·40 − 0·75 = + 0·02
4	,, 12	45	− 8·5	14	+ 1·36 − 0·99 = − 0·44	3103	,, 5	313	− 15·3	12	− 1·39 − 0·81 = − 0·15
9	,, 11	56	− 28·1	9	+ 0·80 − 1·11 = − 0·06	5	,, 6	307	− 13·6	9	− 1·16 − 0·65 = + 0·70
2923	,, 17	332	− 14·7	12	+ 1·08 − 1·21 = − 1·37	6	,, 7	293	− 17·6	12	− 1·49 − 0·58 = + 1·10
5	,, 18	314	+ 14·9	12	+ 1·17 − 1·13 = − 0·70	7	,, 7	295	+ 15·6	11	− 1·36 − 0·67 = + 0·40
2930	,, 22	269	+ 24·9	...		9	,, 6	301	− 4·2	10	− 1·50 − 0·35 = + 0·17
1	,, 23	259	+ 21·0	11	+ 0·87 − 1·18 = − 0·58	3112	,, 11	246	+ 16·9	12	− 1·22 − 1·04 = + 0·17
8	,, 27	205	+ 8·6	11	+ 0·89 − 1·25 = + 0·35	3	,, 11	241	− 9·6	12	− 1·40 − 0·82 = − 0·36
9	,, 28	190	− 14·4	12	+ 1·08 − 1·14 = + 0·15	6	,, 12	228	+ 16·8	11	− 1·41 − 0·59 = − 0·73
2940	,, 27	199	+ 16·8	9	+ 0·58 − 1·15 = + 0·70	8	,, 13	212	− 16·4	13	− 1·42 − 0·65 = 0·00
1	,, 30	159	+ 22·7	...		3130	,, 17	168	+ 9·9	9	− 1·37 + 0·04 = − 0·64
6	May 1	151	+ 3·4	8	+ 0·73 − 0·92 = + 0·07	1	,, 20	121	− 12·1	12	− 1·50 − 0·65 = + 2·08
7	,, 2	137	− 18·9	10	+ 0·91 − 1·19 = − 0·13	3	,, 21	105	− 10·9	13	− 1·49 − 0·51 = + 0·36
8	,, 2	137	− 12·3	12	+ 0·69 − 1·50 = + 0·48	5	,, 21	102	− 18·9	11	− 1·40 − 0·55 = − 0·25
2951	,, 5	94	− 19·4	13	+ 0·86 − 1·34 = − 0·56	7	,, 22	90	− 9·8	12	− 1·57 − 0·36 = − 1·78
3	,, 6	77	− 21·7	10	+ 0·99 − 1·10 = + 1·03	9	,, 21	109	− 28·1	9	− 1·30 − 0·02 = + 0·14
6	,, 8	52	− 27·1	12	+ 0·67 − 1·49 = − 0·33	3140	,, 24	67	+ 10·4	9	− 0·98 − 0·92 = + 1·30
8	,, 8	51	− 14·6	11	+ 0·79 − 1·25 = − 0·47	2	,, 22	88	− 19·6	8	− 1·12 − 0·29 = + 0·73
9	,, 9	46	− 7·5	8	+ 1·00 − 0·61 = − 0·17	3	,, 25	52	+ 9·5	13	− 1·54 − 0·39 = − 0·62
2962	,, 12	357	− 13·3	12	+ 0·61 − 1·51 = − 0·62	7	,, 26	40	+ 17·1	9	− 1·18 − 0·61 = + 0·93
4	,, 14	331	− 12·9	10	+ 0·83 − 1·24 = − 0·50	9	,, 28	15	+ 26·4	12	− 1·60 − 0·05 = + 0·15
7	,, 16	311	− 12·9	11	+ 0·10 − 1·50 = + 0·57	3154	Sept. 3	302	− 10·4	12	− 1·63 − 0·11 = + 0·18
9	,, 19	269	+ 21·2	9	+ 0·92 − 0·89 = + 0·20	5	,, 3	302	+ 14·2	13	− 1·56 + 0·08 = − 0·36
2977	,, 25	187	+ 12·5	12	+ 0·24 − 1·63 = + 0·10	6	,, 3	292	− 19·5	13	− 1·54 − 0·19 = + 0·26
2980	,, 24	209	+ 14·7	9	− 0·46 − 1·27 = − 0·87	3162	,, 6	268	− 13·5	9	− 1·19 − 0·61 = − 0·83
1	,, 27	166	− 13·5	8	+ 0·55 − 1·01 = − 0·30	8	,, 9	221	− 7·7	11	− 1·53 + 0·19 = − 0·58
2	,, 28	156	+ 23·7	11	+ 0·45 − 1·38 = + 0·07	3173	,, 13	169	− 8·7	13	− 1·54 + 0·32 = − 1·04

TABLE VI.—*continued.*

No. of Group.	Date on Central Meridian.	Mean Longitude.	Mean Latitude.	No. of Days.	Equation.	No. of Group.	Date on Central Meridian.	Mean Longitude.	Mean Latitude.	No. of Days.	Equation.
	1893.	°	°		°		1894.	°	°		°
3177	Sept. 17	112	− 22·2	11	− 1·41*x* − 0·07*y* = − 0·60	3363	Jan. 20	260	− 5·9	12	+ 1·22*x* + 1·09*y* = + 1·03
3186	,, 21	61	+ 8·4	12	− 1·61 + 0·27 = − 0·23	4	,, 21	255	+ 1·6	12	+ 1·11 + 1·20 = + 0·83
7	,, 22	49	− 8·1	11	− 1·42 + 0·51 = − 0·30	7	,, 22	234	− 3·1	12	+ 1·29 + 1·03 = + 0·22
3191	,, 22	50	+ 12·4	9	− 0·89 + 1·00 = + 0·50	3372	,, 27	173	− 6·9	13	+ 1·29 + 0·95 = + 0·96
3202	,, 29	306	− 11·3	12	− 1·48 + 0·62 = + 0·43	7	,, 28	152	+ 16·0	...	
3	,, 30	301	+ 12·8	13	− 1·43 + 0·66 = + 0·92	3380	,, 28	159	− 8·4	10	+ 1·47 + 0·38 = + 0·27
6	,, 28	322	+ 7·6	8	− 0·69 + 0·92 = − 0·03	5	Feb. 3	74	− 18·3	12	+ 1·59 + 0·44 = − 0·77
7	Oct. 5	233	+ 3·0	12	− 1·53 + 0·56 = + 0·90	9	,, 7	21	+ 15·3	9	+ 0·91 + 0·96 = − 0·26
3213	,, 6	223	− 21·4	8	− 0·82 + 0·65 = + 0·73	3391	,, 8	8	+ 14·2	9	+ 1·33 + 0·41 = + 0·33
6	,, 9	176	− 8·1	12	− 1·33 + 0·91 = + 0·42	2	,, 11	333	− 10·3	12	+ 1·41 + 0·84 = − 0·04
3220	,, 11	155	− 12·9	8	− 1·12 + 0·26 = − 0·44	4	,, 12	322	− 15·6	8	+ 0·65 + 0·94 = − 0·14
1	,, 12	145	− 16·0	11	− 1·34 + 0·59 = + 0·28	6	,, 13	309	+ 11·1	13	+ 1·49 + 0·54 = + 0·44
4	,, 13	129	− 11·7	11	− 1·37 + 0·56 = − 0·32	3401	,, 16	268	− 14·6	13	+ 1·52 + 0·47 = + 0·48
7	,, 16	86	+ 23·6	13	− 1·29 + 0·90 = + 2·18	2	,, 16	265	+ 16·9	12	+ 1·58 + 0·35 = − 0·82
3232	,, 19	53	+ 11·8	13	− 1·35 + 0·82 = − 0·50	7	,, 18	236	+ 11·9	9	+ 1·32 + 0·51 = + 0·04
7	,, 20	39	+ 15·1	8	− 1·13 + 0·19 = − 0·28	8	,, 21	201	− 26·5	12	+ 1·48 + 0·59 = − 2·05
8	,, 20	37	− 13·8	13	− 1·14 + 1·08 = + 0·82	3412	,, 22	187	− 32·0	14	+ 1·62 + 0 21 = − 0·94
3243	,, 24	340	− 20·4	10	− 1·22 + 0·88 = + 1·20	3	,, 25	152	− 25·9	14	+ 1·62 + 0·34 = + 0·02
4	,, 24	339	− 6·8	13	− 1·18 + 1·06 = − 0·18	6	,, 25	151	+ 3·8	10	+ 1·33 + 0·69 = − 0·37
6	,, 25	330	+ 7·8	12	− 1·24 + 1·07 = − 0·85	7	,, 26	143	− 15·9	13	+ 1·52 + 0·40 = − 1·16
3250	,, 27	299	+ 13·8	13	− 1·11 + 1·10 = − 0·22	3420	,, 23	174	− 15·7	10	+ 1·47 − 0·25 = − 0·67
4	,, 28	289	− 7·6	11	− 0·94 + 1·10 = + 0·45	4	Mar. 1	97	− 10·4	8	+ 1·11 + 0·55 = − 0·17
3261	Nov. 5	185	− 7·3	11	− 1·05 + 1·01 = − 0·15	3432	,, 8	10	+ 7·0	9	+ 1·37 − 0·23 = + 0·86
4	,, 7	160	− 13·5	9	− 0·37 + 1·33 = + 0·97	7	,, 10	337	− 17·6	8	+ 1·18 + 0·04 = + 0·10
8	,, 13	75	+ 11·2	8	− 0·69 + 0·96 = + 0·84	8	,, 12	309	+ 15·3	13	+ 1·57 − 0·11 = + 0·30
9	,, 14	63	− 6·5	12	− 0·54 + 1·55 = + 0·70	9	,, 11	328	− 4·4	8	+ 1·00 − 0·60 = + 0·17
3270	,, 16	43	+ 21·1	10	− 0·94 + 1·12 = + 1·83	3442	,, 15	271	− 4·5	12	+ 1·56 − 0·44 = + 0·70
2	,, 15	59	+ 10·6	10	− 0·24 + 1·54 = + 1·13	3	,, 16	264	+ 16·8	11	+ 1·45 − 0·06 = − 0·25
6	,, 18	15	+ 19·3	13	− 0·47 + 1·51 = + 2·34	3450	,, 26	129	+ 6·8	12	+ 1·56 − 0·44 = + 1·94
3280	,, 21	340	− 5·6	9	− 0·86 + 1·05 = 0·00	3460	Apr. 1	53	+ 9·8	12	+ 1·26 − 1·04 = + 0·90
1	,, 22	322	− 5·1	13	− 0·38 + 1·55 = + 0·86	4	,, 2	33	+ 21·5	11	+ 1·20 − 0·67 = − 0·30
3	,, 21	333	− 20·1	9	− 0·41 + 1·30 = + 0·24	5	,, 3	22	+ 14·6	13	+ 1·38 − 0·76 = − 0·56
7	,, 21	332	+ 19·4	10	+ 0·13 + 1·58 = + 1·50	3471	,, 7	336	− 15·2	13	+ 1·19 − 1·00 = + 0·84
3290	,, 30	220	+ 18·2	11	− 0·05 + 1·51 = + 0·95	3	,, 4	1	− 27·4	...	
5	Dec. 5	150	+ 19·4	12	+ 0·16 + 1·64 = + 0·37	5	,, 10	295	+ 18·4	11	+ 1·31 − 0·69 = + 0·25
7	,, 6	139	+ 21·6	11	− 0·33 + 1·47 = − 0·77	8	,, 10	288	+ 16·7	11	+ 1·00 − 1·13 = − 0·85
8	,, 6	130	+ 19·2	12	− 0·01 + 1·63 = − 0·10	3485	,, 18	183	− 14·9	13	+ 1·08 − 1·00 = − 0·78
3302	,, 13	46	− 15·7	10	+ 0·76 + 1·36 = + 0·17	6	,, 20	152	− 13·3	13	+ 1·20 − 1·02 = + 0·46
4	,, 18	335	+ 18·8	10	0·00 + 1·52 = − 0·86	8	,, 25	86	− 17·2	13	+ 1·09 − 1·11 = − 0·26
5	,, 19	330	− 0·8	12	+ 0·29 + 1·63 = − 1·03	9	,, 25	88	− 29·2	12	+ 0·96 − 1·32 = − 0·40
6	,, 19	333	− 8·6	9	+ 0·12 + 1·38 = + 0·97	3492	,, 28	55	+ 11·9	13	+ 0·88 − 1·30 = + 0·62
7	,, 19	326	+ 10·9	12	+ 0·55 + 1·58 = + 1·27	3	,, 28	49	+ 22·8	11	+ 1·16 − 0·85 = − 0·48
9	,, 20	314	− 5·0	13	+ 0·41 + 1·56 = + 0·28	5	May 1	20	+ 15·5	9	+ 1·03 − 0·74 = + 0·33
3311	,, 20	305	− 8·4	...		6	,, 3	352	− 26·9	13	+ 0·97 − 1·24 = + 0·10
3	,, 25	253	+ 11·4	12	+ 0·51 + 1·58 = − 0·18	8	,, 5	319	− 3·8	...	
5	,, 26	232	− 19·6	10	+ 0·29 + 1·50 = + 0·36	3504	,, 7	293	+ 17·3	12	+ 0·94 − 1·37 = + 0·37
6	,, 26	231	− 27·8	11	+ 0·08 + 1·41 = + 1·93	8	,, 9	266	+ 19·7	8	+ 1·00 − 0·54 = + 0·17
8	,, 27	221	− 3·5	9	+ 0·18 + 1·41 = − 1·36	3516	,, 14	198	+ 6·3	8	+ 0·81 − 0·81 = 0·00
3321	,, 25	242	+ 18·6	8	+ 0·41 + 1·08 = + 0·54	8	,, 16	181	− 14·6	12	+ 0·17 − 1·58 = + 1·80
3	,, 29	191	− 12·1	13	+ 0·55 + 1·47 = + 1·64	3520	,, 18	148	− 12·7	13	+ 0·47 − 1·52 = + 1·00
5	,, 31	169	− 7·5	13	+ 0·71 + 1·44 = + 0·36	1	,, 15	183	+ 18·8	8	+ 0·05 − 1·11 = + 0·16
						4	,, 20	126	− 15·0	11	+ 0·26 − 1·47 = + 0·77
	1894.	°	°		°	5	,, 23	85	− 17·5	9	+ 0·76 − 1·06 = + 0·90
3328	Jan. 1	154	+ 17·6	8	− 0·18*x* + 1·15*y* = + 1·40	8	,, 24	68	− 3·9	12	+ 0·50 − 1·58 = − 0·88
9	,, 1	156	− 7·9	13	+ 0·73 + 1·43 = + 0·04	9	,, 25	57	− 15·3	8	+ 0·83 − 0·87 = + 0·33
3343	,, 6	87	+ 21·6	10	+ 0·95 + 1·26 = + 0·86	3530	,, 25	53	− 19·9	13	+ 0·33 − 1·56 = + 1·20
5	,, 9	51	− 14·2	13	+ 0·94 + 1·30 = + 0·64	2	,, 28	17	− 3·4	11	+ 0·50 − 1·43 = + 0·40
3350	,, 11	18	+ 25·5	8	− 0·07 + 1·14 = + 0·03	3	,, 29	357	+ 12·6	12	+ 0·12 − 1·60 = − 0·78
2	,, 15	336	− 2·0	12	+ 1·02 + 1·27 = + 0·50	5	,, 30	348	+ 11·9	9	+ 0·73 − 1·13 = − 0·90
4	,, 16	322	− 13·1	13	+ 1·14 + 1·06 = + 0·10	7	June 2	315	+ 15·0	13	+ 0·30 − 1·51 = − 0·46
6	,, 17	310	+ 11·7	13	+ 1·17 + 1·04 = + 0·26	3541	,, 3	299	− 3·8	8	+ 0·38 − 1·06 = − 0·37
8	,, 18	284	+ 3·8	12	+ 1·09 + 1·17 = + 0·04	9	,, 5	269	+ 15·8	10	− 0·16 − 1·54 = − 0·77
3360	,, 20	267	− 14·9	13	+ 1·18 + 1·07 = + 0·12	3553	,, 5	275	− 6·3	8	− 0·55 − 1·10 = + 2·04

TABLE VI.—*continued.*

No. of Group.	Date on Central Meridian.	Mean Longitude.	Mean Latitude.	No. of Days.	Equation.
	1894.	°	°		°
3554	June 9	218	− 12·1	12	$-0{\cdot}36x - 1{\cdot}57y = +2{\cdot}20$
5	,, 9	210	− 19·2	8	+ 0·49 − 1·08 = − 0·14
8	,, 10	201	+ 6·0	12	− 0·28 − 1·60 = + 0·05
9	,, 11	187	− 17·0	13	− 0·09 − 1·56 = + 0·72
3562	,, 13	162	− 15·0	9	+ 0·16 − 1·30 = + 0·76
4	,, 14	148	+ 6·5	9	+ 0·17 − 1·31 = − 0·43
5	,, 16	128	+ 9·1	13	− 0·39 − 1·53 = − 0·76
3570	,, 14	158	− 4·7	...	
3	,, 18	103	+ 10·1	12	− 0·32 − 1·60 = + 0·50
5	,, 20	75	− 14·4	12	− 0·35 − 1·58 = − 1·20
3581	,, 25	360	+ 12·8	13	− 0·40 − 1·53 = − 0·32
3	,, 26	348	− 1·2	10	− 0·28 − 1·49 = − 0·77
5	,, 29	316	+ 16·3	12	− 0·59 − 1·50 = + 0·23
6	,, 29	306	+ 9·2	8	+ 0·32 − 1·08 = − 0·63
3592	July 2	275	− 11·9	8	− 0·71 − 0·93 = + 0·64
3	,, 4	249	+ 1·3	9	− 0·43 − 1·28 = + 0·23
7	,, 5	233	+ 18·9	...	
8	,, 6	218	+ 7·2	10	− 0·61 − 1·41 = − 1·13
9	,, 8	186	+ 12·2	13	− 0·69 − 1·41 = − 0·42
3604	,, 10	170	− 19·0	14	− 0·84 − 1·39 = − 0·24
5	,, 10	168	− 24·8	8	0·00 − 1·13 = + 0·20
6	,, 7	204	− 15·2	9	− 1·16 − 0·73 = − 0·90
3610	,, 12	137	+ 9·1	13	− 0·86 − 1·33 = + 0·62
3	,, 13	124	+ 9·9	12	− 0·75 − 1·41 = − 0·56
3622	,, 12	138	− 10·3	8	− 1·11 − 0·40 = + 0·63
4	,, 17	77	− 12·4	12	− 0·97 − 1·28 = + 0·10
8	,, 17	66	− 12·0	10	− 0·62 − 1·31 = − 0·44
9	,, 18	56	+ 7·5	13	− 0·95 − 1·27 = + 0·80
3630	,, 18	53	− 10·8	13	− 0·86 − 1·32 = + 1·04
7	,, 23	358	+ 12·7	13	− 1·20 − 1·01 = + 0·08
8	,, 24	345	+ 14·1	14	− 1·17 − 1·21 = + 0·78
3640	,, 25	328	− 8·7	10	− 1·28 − 0·89 = − 1·07
2	,, 27	301	+ 18·4	13	− 1·21 − 1·01 = − 0·44
5	,, 29	281	− 21·8	12	− 1·27 − 1·01 = + 0·02
3652	Aug. 5	185	+ 10·3	13	− 1·35 − 0·73 = + 0·30
6	,, 8	140	− 15·4	8	− 0·45 − 0·97 = + 0·73
7	,, 8	145	+ 17·9	12	− 1·39 − 0·86 = + 0·60
3662	,, 12	82	− 11·4	12	− 1·47 − 0·67 = + 0·14
3	,, 13	71	− 14·7	13	− 1·37 − 0·74 = + 1·18
8	,, 17	26	+ 6·4	12	− 1·50 − 0·65 = − 0·70
3672	,, 20	347	− 19·5	8	− 0·73 − 0·84 = − 0·17
4	,, 21	336	− 5·8	10	− 1·28 − 0·79 = + 0·70
9	,, 24	298	+ 17·9	9	− 0·84 − 0·99 = − 0·06
3687	,, 30	216	− 6·2	9	− 1·34 − 0·07 = + 1·23
9	Sept. 1	180	+ 9·6	10	− 1·27 − 0·77 = − 1·07
3692	,, 2	175	− 14·1	11	− 1·44 − 0·02 = − 0·68
7	,, 7	105	− 15·7	10	− 1·48 + 0·19 = + 1·16
9	,, 9	85	+ 30·2	8	− 1·11 − 0·23 = + 0·26
3700	,, 11	57	− 8·0	10	− 1·50 − 0·33 = + 0·63
1	,, 12	40	− 15·1	13	− 1·56 + 0·15 = + 0·72
2	,, 12	42	+ 16·1	13	− 1·56 + 0·20 = − 0·42
3	,, 12	37	+ 5·6	8	− 0·98 − 0·62 = 0·00
4	,, 12	35	+ 9·2	9	− 1·19 − 0·63 = + 0·73
7	,, 11	53	+ 20·1	8	− 1·10 + 0·20 = − 2·33
3716	,, 17	328	− 10·7	8	− 1·12 − 0·33 = + 1·13
7	,, 19	303	+ 0·8	13	− 1·58 + 0·19 = − 0·26
3720	,, 18	313	− 7·9	9	− 1·15 + 0·72 = − 0·86
1	,, 25	234	+ 19·4	11	− 1·48 + 0·22 = + 1·00
5	Oct. 3	119	+ 10·3	13	− 1·44 + 0·58 = + 0·14
8	,, 5	96	− 13·9	9	− 1·25 − 0·03 = − 0·40
3730	,, 5	91	− 8·9	8	− 1·12 + 0·01 = − 1·20
1	,, 8	60	− 12·4	12	− 1·47 + 0·75 = + 0·28
2	,, 8	56	+ 13·3	13	− 1·38 + 0·79 = + 1·52
	1894.	°	°		°
3734	Oct. 9	41	+ 18·1	13	$-1{\cdot}39x + 0{\cdot}75y = +1{\cdot}54$
8	,, 11	20	+ 9·8	11	− 1·22 + 0·86 = + 0·15
3754	,, 24	212	+ 9·7	10	− 1·33 + 0·77 = + 0·74
6	,, 24	201	− 14·4	12	− 1·07 + 1·23 = − 1·54
9	,, 24	203	+ 4·7	9	− 0·75 + 1·16 = − 0·30
3761	,, 26	176	− 9·7	8	− 1·06 + 0·47 = + 1·06
3770	Nov. 3	77	+ 13·9	13	− 0·79 + 1·37 = − 0·08
6	,, 5	54	+ 12·0	11	− 1·18 + 0·88 = + 0·55
7	,, 5	51	+ 7·4	12	− 0·94 + 1·33 = + 1·18
3783	,, 6	43	+ 11·8	8	− 0·31 + 1·12 = − 1·27
6	,, 9	350	− 5·0	12	− 1·04 + 1·24 = + 0·18
3795	,, 14	291	+ 11·6	9	− 0·48 + 1·33 = + 0·57
7	,, 17	242	+ 9·0	10	− 0·87 + 1·27 = + 0·53
9	,, 19	220	+ 2·7	10	− 0·71 + 1·36 = − 1·64
3801	,, 20	211	− 13·7	9	+ 0·01 + 1·41 = − 1·20
4	,, 26	134	+ 8·6	12	− 0·40 + 1·59 = − 0·62
7	,, 22	187	− 19·9	...	
3815	,, 29	90	+ 23·9	9	+ 0·44 + 1·26 = + 0·10
2	,, 30	77	+ 11·0	...	
6	Dec. 5	11	− 18·4	13	− 0·09 + 1·56 = + 0·60
7	,, 4	32	− 13·9	11	+ 0·46 + 1·42 = − 0·37
8	,, 6	355	− 19·5	12	+ 0·05 + 1·61 = − 0·30
3820	,, 5	11	+ 8·8	8	+ 0·35 + 1·10 = + 0·13
2	,, 9	320	− 4·4	8	− 0·61 + 0·90 = 0·00
3	,, 11	300	+ 1·6	11	− 0·10 + 1·50 = + 0·28
9	,, 21	168	− 14·6	12	+ 0·40 + 1·63 = + 0·37
3830	,, 22	144	− 17·6	11	− 0·08 + 1·45 = + 2·10
3	,, 27	83	+ 8·5	10	+ 0·01 + 1·51 = − 0·27
6	,, 31	32	− 15·0	9	− 0·06 + 1·31 = + 0·34
	1895.	°	°		°
3842	Jan. 4	345	+ 17·1	12	$+0{\cdot}46x + 1{\cdot}55y = +0{\cdot}16$
6	,, 6	314	+ 11·3	...	
7	,, 6	308	− 17·5	13	+ 0·71 + 1·40 = + 0·12
3856	,, 12	231	− 14·2	10	+ 1·06 + 1·11 = + 0·30
3865	,, 22	100	+ 11·0	9	+ 0·74 + 1·11 = − 0·80
7	,, 23	81	+ 12·3	12	+ 1·24 + 1·06 = + 0·80
3872	,, 26	49	− 10·5	12	+ 1·44 + 0·81 = − 0·25
4	,, 28	19	− 12·4	11	+ 1·20 + 0·95 = + 0·03
5	,, 30	352	− 17·6	12	+ 1·41 + 0·85 = − 0·95
3880	Feb. 1	333	− 18·3	8	+ 0·74 + 0·87 = + 0·04
3	,, 3	301	− 18·6	9	+ 0·66 + 1·13 = − 0·30
4	,, 3	303	+ 14·4	13	+ 1·41 + 0·78 = − 1·02
3892	,, 8	236	+ 13·8	12	+ 1·55 + 0·53 = − 1·12
4	,, 8	233	+ 18·9	10	+ 1·39 + 0·55 = + 0·70
8	,, 15	145	− 9·9	13	+ 1·51 + 0·49 = + 0·70
3901	,, 15	137	− 18·5	9	+ 1·24 + 0·59 = + 0·54
3	,, 20	74	− 10·1	11	+ 1·43 + 0·50 = + 1·32
4	,, 19	87	+ 5·9	9	+ 1·40 + 0·14 = − 0·63
5	,, 22	49	− 13·1	11	+ 1·48 + 0·03 = + 0·20
6	,, 24	28	− 4·2	12	+ 1·60 + 0·39 = − 0·08
3910	,, 26	356	+ 9·4	8	+ 1·00 + 0·65 = − 0·24
1	,, 28	334	+ 12·9	12	+ 1·62 − 0·11 = + 1·20
6	Mar. 2	309	+ 13·0	12	+ 1·62 + 0·21 = + 1·03
3923	,, 3	286	− 6·0	12	+ 1·64 + 0·06 = − 0·37
8	,, 7	241	+ 19·4	8	+ 0·96 + 0·59 = − 0·47
3932	,, 11	187	+ 19·9	9	+ 1·20 + 0·49 = − 0·90
3	,, 11	183	+ 13·9	12	+ 1·60 − 0·24 = + 0·48
4	,, 12	174	+ 12·1	13	+ 1·57 − 0·17 = − 0·92
3940	,, 16	117	+ 4·4	13	+ 1·57 − 0·22 = + 0·46
6	,, 20	59	− 10·1	12	+ 1·48 − 0·71 = + 0·35
9	,, 24	24	− 5·1	11	+ 1·35 − 0·71 = − 0·73

TABLE VI.—*continued.*

No. of Group.	Date on Central Meridian.	Mean Longitude.	Mean Latitude.	No. of Days.	Equation.	No. of Group.	Date on Central Meridian.	Mean Longitude.	Mean Latitude.	No. of Days.	Equation.
	1895.	°	°		°		1895.	°	°		°
3957	Mar. 30	291	+ 18·2	11	$+ 1{\cdot}27x - 0{\cdot}81y = - 0{\cdot}50$	4185	Sept. 30	24	− 15·4	11	$- 1{\cdot}17x + 0{\cdot}87y = + 1{\cdot}25$
8	„ 31	283	− 6·5	...		7	Oct. 3	346	+ 16·3	11	− 1·32 + 0·65 = + 2·05
9	Apr. 3	245	+ 9·1	9	+ 1·23 − 0·32 = − 0·60	9	„ 6	305	+ 21·3	13	− 1·38 + 0·76 = + 0·30
3960	„ 7	199	− 18·9	10	+ 1·48 − 0·15 = − 0·63	4197	„ 17	157	+ 13·6	11	− 1·19 + 0·85 = + 0·72
4	„ 8	184	+ 12·2	10	+ 1·42 − 0·48 = + 0·20	4201	„ 24	71	+ 10·9	11	− 1·00 + 1·10 = + 0·53
8	„ 11	134	− 14·1	13	+ 1·33 − 0·87 = + 0·06	5	„ 27	24	− 16·8	12	− 0·99 + 1·26 = + 0·73
3975	„ 16	66	− 9·7	13	+ 1·28 − 0·91 = + 0·46	6	„ 27	25	+ 14·0	10	− 1·18 + 0·94 = + 0·37
9	„ 17	65	+ 11·0	12	+ 1·21 − 1·06 = − 0·20	7	„ 27	27	+ 9·2	12	− 0·98 + 1·36 = + 1·95
3988	„ 24	322	+ 17·0	12	+ 1·01 − 1·29 = + 1·38	8	„ 29	357	+ 17·7	12	− 1·01 + 1·29 = − 0·10
9	„ 26	302	+ 23·9	13	+ 0·94 − 1·27 = + 0·08	4210	Nov. 1	324	+ 9·4	11	− 0·54 + 1·39 = + 0·77
3995	„ 30	244	− 25·0	10	+ 1·22 − 0·77 = − 0·07	1	„ 4	291	+ 11·4	12	− 0·89 + 1·40 = + 0·75
6	„ 26	295	− 13·1	8	+ 0·16 − 1·14 = − 0·43	8	„ 18	92	− 5·6	12	− 0·53 + 1·52 = + 0·24
9	May 2	225	+ 13·3	10	+ 1·18 − 0·97 = + 0·50	4221	„ 20	72	− 2·7	13	− 0·45 + 1·51 = + 0·20
4005	„ 8	140	− 13·7	13	+ 0·75 − 1·40 = − 1·40	6	„ 24	21	− 15·6	13	− 0·32 + 1·52 = − 0·20
4019	„ 18	13	− 18·7	8	+ 0·87 − 0·74 = + 1·26	9	„ 26	360	+ 18·9	10	− 0·66 + 1·33 = − 0·10
4022	„ 19	356	+ 14·6	12	+ 0·64 − 1·52 = − 0·10	4230	„ 28	331	+ 8·6	8	− 0·77 + 0·87 = + 0·97
3	„ 20	345	+ 9·6	9	− 0·34 − 1·34 = − 0·80	1	„ 30	297	+ 11·7	11	− 0·29 + 1·47 = + 0·55
4	„ 23	298	+ 22·3	13	+ 0·11 − 1·54 = + 0·40	6	Dec. 9	183	− 6·3	10	+ 0·26 + 1·58 = − 0·70
5	„ 23	298	− 13·1	10	+ 0·64 − 1·35 = + 0·37	9	„ 12	143	− 12·4	13	+ 0·13 + 1·56 = + 1·92
7	„ 25	280	+ 2·5	12	+ 0·42 − 1·59 = + 0·70	4240	„ 12	137	− 19·7	9	− 0·58 + 1·14 = − 1·54
8	„ 25	275	− 24·0	12	+ 0·16 − 1·62 = − 0·45	1	„ 14	124	+ 18·9	13	+ 0·04 + 1·59 = + 0·54
4035	„ 29	230	+ 4·5	9	+ 0·64 − 1·18 = − 0·24	2	„ 14	123	− 22·6	10	− 0·21 + 1·48 = + 0·10
7	„ 28	234	+ 15·3	9	+ 0·24 − 1·32 = + 0·37	3	„ 15	108	− 21·4	11	− 0·04 + 1·47 = − 1·02
4042	June 1	187	− 6·9	8	+ 0·42 − 1·03 = − 1·24	7	„ 14	118	+ 4·3	8	+ 0·59 + 0·99 = − 0·23
6	„ 6	121	+ 15·9	10	+ 0·44 − 1·42 = − 1·13	4250	„ 22	16	+ 16·1	12	+ 0·35 + 1·58 = + 0·55
9	„ 9	82	− 17·9	13	− 0·20 − 1·55 = + 0·78	1	„ 21	31	− 13·6	10	+ 1·00 + 1·15 = + 1·70
4052	„ 11	48	− 15·5	13	− 0·08 − 1·59 = + 1·06	2	„ 22	15	− 8·5	10	+ 0·64 + 1·33 = + 2·87
3	„ 12	39	− 13·5	11	+ 0·18 − 1·47 = − 1·00	4	„ 23	359	+ 10·3	9	+ 0·71 + 1·23 = + 1·06
5	„ 16	348	+ 10·4	13	− 0·33 − 1·53 = + 0·16	5	„ 26	321	− 10·3	13	+ 0·59 + 1·47 = + 0·62
7	„ 19	309	+ 21·4	13	− 0·45 − 1·50 = − 0·06	6	„ 27	303	− 12·8	12	+ 0·68 + 1·48 = + 0·78
4060	„ 16	348	+ 15·7	8	− 0·87 − 0·78 = + 1·53						
1	„ 22	273	− 23·8	10	− 0·07 − 1·48 = − 1·23		1896.	°	°		°
3	„ 23	249	+ 16·7	12	− 0·56 − 1·53 = − 0·32	4262	Jan. 2	228	+ 11·9	12	$+ 0{\cdot}56x + 1{\cdot}52y = + 0{\cdot}60$
4072	„ 29	176	+ 11·3	8	+ 0·20 − 1·15 = 0·00	5	„ 6	180	+ 17·7	9	+ 1·04 + 0·87 = + 1·77
3	„ 30	165	− 10·4	9	0·00 − 1·35 = − 0·80	4277	„ 22	324	− 10·6	13	+ 1·17 + 1·06 = + 0·82
5	„ 28	184	− 8·6	8	− 0·76 − 0·88 = − 0·84	8	„ 23	304	− 14·0	12	+ 1·22 + 1·05 = + 0·57
6	July 2	133	− 9·9	8	− 0·36 − 1·10 = − 0·37	9	„ 31	208	− 19·3	14	+ 1·35 + 1·00 = + 0·74
7	„ 6	77	− 18·4	12	− 0·51 − 1·52 = − 0·45	4281	„ 28	241	+ 7·7	8	+ 1·13 + 0·36 = + 0·24
9	„ 8	52	+ 12·8	8	+ 0·12 − 1·12 = 0·00	4	Feb. 5	132	+ 14·7	9	+ 0·85 + 0·99 = − 0·03
4080	„ 9	49	− 17·0	8	+ 0·17 − 1·09 = + 0·70	7	„ 10	65	− 11·8	8	+ 0·76 + 0·96 = − 0·53
4	„ 12	1	− 6·2	12	− 1·09 − 1·22 = − 1·18	4291	„ 15	5	+ 8·7	12	+ 1·60 + 0·35 = + 1·10
5	„ 12	355	+ 12·9	8	− 0·15 − 1·14 = + 0·54	5	„ 23	256	+ 16·0	12	+ 1·63 + 0·26 = + 1·46
4095	„ 17	297	− 15·2	11	− 1·23 − 0·84 = − 2·30	6	„ 25	231	− 14·3	13	+ 1·54 + 0·34 = − 0·62
4104	„ 30	127	− 12·7	11	− 0·97 − 1·08 = + 2·25	4300	„ 28	192	− 21·3	13	+ 1·56 + 0·20 = + 0·56
6	Aug. 4	62	− 7·5	12	− 1·33 − 0·92 = + 1·37	2	Mar. 4	129	− 19·6	13	+ 1·59 + 0·05 = + 0·20
7	„ 3	75	− 9·1	10	− 1·42 − 0·55 = + 1·27	3	„ 7	95	− 11·7	13	+ 1·55 − 0·19 = + 0·46
4110	„ 6	22	+ 10·5	13	− 1·46 − 0·72 = + 0·24	4316	„ 22	255	− 17·3	8	+ 1·02 − 0·55 = + 0·20
1	„ 5	49	− 5·7	9	− 1·38 − 0·31 = − 1·63	4321	„ 31	131	+ 16·7	13	+ 1·46 − 0·65 = + 2·12
2	„ 8	3	− 7·0	13	− 1·36 − 0·79 = + 1·42	5	Apr. 4	84	+ 9·0	8	+ 0·65 − 0·96 = + 0·10
4	„ 10	339	+ 16·0	13	− 1·41 − 0·70 = + 1·86	6	„ 5	66	− 11·9	12	+ 1·49 − 0·70 = − 0·50
4122	„ 19	218	+ 8·9	11	− 1·40 − 0·49 = − 0·60	7	„ 5	64	− 17·9	13	+ 1·38 − 0·78 = + 0·10
3	„ 21	198	+ 19·0	12	− 1·55 − 0·51 = − 0·97	4333	„ 7	34	+ 15·9	11	+ 1·17 − 1·02 = − 0·73
4133	„ 30	79	− 8·4	12	− 1·61 − 0·26 = − 0·78	4342	„ 26	148	+ 11·8	10	+ 1·08 − 1·08 = − 0·30
8	„ 31	55	− 10·4	11	− 1·52 + 0·03 = + 1·20	4359	May 26	107	− 9·6	9	+ 0·69 − 1·20 = + 0·70
9	Sept. 2	28	+ 10·8	14	− 1·68 − 0·14 = + 0·28	4361	„ 29	72	− 10·0	10	− 0·35 − 1·46 = + 0·83
4152	„ 7	321	+ 11·6	8	− 1·01 − 0·54 = + 0·27	4	June 6	327	− 21·0	13	− 0·03 − 1·58 = − 0·12
4	„ 5	357	+ 17·8	8	− 0·95 + 0·69 = + 0·80	5	„ 8	300	− 10·1	12	+ 0·13 − 1·61 = + 0·60
8	„ 12	258	+ 10·7	13	− 1·56 + 0·01 = + 0·26	8	„ 12	250	− 16·4	10	− 0·75 − 1·37 = − 0·60
4171	„ 22	130	− 14·9	12	− 1·60 + 0·22 = − 0·47	9	„ 14	218	− 15·4	12	− 0·35 − 1·65 = − 1·32
4180	„ 30	26	+ 11·5	13	− 1·43 + 0·64 = + 0·96	4375	„ 24	87	+ 19·7	11	− 0·41 − 1·36 = − 0·47
2	„ 28	54	+ 15·4	10	− 1·07 + 1·09 = − 0·14	9	July 1	352	− 14·2	8	+ 0·02 − 1·21 = + 0·63
3	Oct. 2	2	+ 14·8	13	− 1·37 + 0·69 = + 1·50	4380	„ 1	358	− 9·5	8	− 0·86 − 0·78 = − 0·24
4	„ 1	10	− 17·4	9	− 1·34 − 0·14 = + 0·63	6	„ 11	216	− 14·6	9	− 0·32 − 1·33 = − 0·13

TABLE VI.—*continued.*

No. of Group.	Date on Central Meridian.	Mean Longitude.	Mean Latitude.	No. of Days.	Equation.	No. of Group.	Date on Central Meridian.	Mean Longitude.	Mean Latitude.	No. of Days.	Equation.
	1896.	°	°		°		1897.	°	°		°
4387	July 12	213	− 6·7	8	− 0·05x − 1·17y = + 0·14	4580	June 3	238	− 16·8	9	+ 0·76x − 1·08y = + 0·50
4390	„ 16	160	− 15·4	12	− 0·95 − 1·37 = − 0·30	8	„ 27	271	− 8·7	13	− 0·57 − 1·47 = + 0·08
5	„ 18	124	− 20·6	12	− 1·07 − 1·21 = + 0·03	4590	July 4	179	− 3·7	13	− 0·77 − 1·40 = + 0·66
9	„ 19	111	− 22·0	12	− 1·09 − 1·18 = − 0·94	2	„ 9	116	− 11·0	12	− 0·77 − 1·42 = + 0·47
4400	„ 20	99	+ 19·7	9	− 0·55 − 1·22 = + 0·53	4	„ 13	67	− 5·7	11	− 0·71 − 1·28 = + 0·05
3	„ 24	58	− 10·5	10	− 1·38 − 0·76 = − 0·70	4600	„ 26	248	+ 14·0	13	− 1·17 − 1·06 = + 0·28
5	Aug. 1	305	− 8·3	11	− 1·19 − 0·89 = − 0·72	1	„ 26	255	− 8·7	11	− 1·25 − 0·87 = + 1·63
7	„ 15	121	− 20·1	13	− 1·43 − 0·60 = + 1·36	5	Aug. 8	68	− 5·6	13	− 1·46 − 0·62 = − 0·10
4416	„ 29	294	− 10·6	10	− 1·50 + 0·30 = + 0·43	6	„ 10	42	− 15·2	8	− 0·67 − 0·94 = + 0·37
7	Sept. 5	211	− 17·8	11	− 1·45 − 0·25 = − 0·23	4611	„ 21	259	− 7·3	12	− 1·55 − 0·42 = − 0·62
4422	„ 11	127	− 15·2	8	− 1·17 − 0·01 = + 0·40	5	Sept. 5	71	− 5·6	13	− 1·55 − 0·07 = + 0·80
6	„ 15	70	+ 10·9	10	− 1·43 − 0·38 = − 0·27	7	„ 6	51	+ 14·9	13	− 1·60 − 0·10 = − 0·14
8	„ 16	56	+ 13·1	12	− 1·66 + 0·42 = + 2·15	9	„ 8	36	− 10·5	12	− 1·67 + 0·08 = − 0·47
4435	„ 25	298	− 12·1	12	− 1·60 + 0·31 = − 0·44	4621	„ 9	22	− 7·0	9	− 1·40 + 0·26 = + 0·24
4441	Oct. 12	73	+ 10·1	8	− 1·13 − 0·09 = + 0·57	6	„ 21	218	+ 10·4	9	− 1·32 − 0·27 = + 0·10
5	„ 21	320	− 6·5	10	− 0·91 + 1·25 = − 0·60	4630	„ 23	187	− 8·2	10	− 1·21 + 0·88 = + 0·26
7	„ 22	302	− 7·4	11	− 1·09 + 1·01 = + 0·83	1	„ 26	144	+ 12·2	9	− 1·36 − 0·01 = + 1·37
8	„ 23	289	− 7·3	8	− 1·14 + 0·19 = + 0·97	2	„ 26	144	+ 5·4	11	− 1·45 + 0·36 = + 1·43
9	„ 23	286	+ 5·3	10	− 1·29 + 0·87 = + 1·53	4	Oct. 2	73	− 6·2	12	− 1·52 + 0·60 = + 0·30
4451	„ 30	203	− 14·7	10	− 1·21 + 0·88 = + 1·00	5	„ 2	62	+ 9·8	12	− 1·49 + 0·71 = + 0·92
6	Nov. 8	76	− 15·4	12	− 0·66 + 1·45 = + 1·17	4649	Nov. 8	305	− 11·6	8	− 0·97 + 0·53 = + 0·87
7	„ 9	65	− 15·4	10	− 1·14 + 0·96 = + 0·34	4656	Dec. 2	345	+ 7·3	12	− 0·04 + 1·66 = + 1·60
8	„ 10	56	− 14·7	10	− 1·03 + 1·04 = − 1·70	9	„ 7	276	− 15·4	10	+ 0·09 + 1·58 = + 1·20
4460	„ 11	40	− 6·6	9	+ 0·10 + 1·38 = + 0·07	4663	„ 12	211	+ 9·8	13	+ 0·06 + 1·59 = + 0·40
1	„ 13	17	− 11·9	9	− 1·00 + 0·90 = + 0·06	5	„ 13	201	+ 11·6	13	+ 0·18 + 1·59 = + 1·38
6	„ 20	274	− 12·9	9	− 0·56 + 1·15 = + 0·97	4670	„ 21	101	+ 2·9	10	− 0·03 + 1·51 = + 1·17
4470	„ 26	198	+ 6·0	10	− 0·57 + 1·41 = + 0·06						
2	Dec. 5	91	+ 9·1	12	− 0·04 + 1·61 = 0·00		1898.	°	°		°
3	„ 5	78	− 16·7	11	− 0·53 + 1·37 = + 0·45	4671	Jan. 1	312	+ 13·8	13	+ 0·69x + 1·42y = + 1·20
4	„ 6	68	+ 20·1	11	+ 0·24 + 1·46 = + 0·17	3	„ 4	269	+ 6·6	12	+ 0·89 + 1·36 = + 0·97
8	„ 8	40	− 15·0	8	+ 0·60 + 0·95 = + 0·96	4	„ 9	209	+ 9·9	13	+ 0·93 + 1·26 = + 1·32
4480	„ 16	294	− 9·5	9	+ 0·69 + 1·08 = + 0·13	6	„ 17	101	− 14·8	9	+ 0·90 + 1·03 = + 1·07
8	„ 25	186	+ 5·6	11	+ 0·62 + 1·41 = + 1·20	7	„ 20	65	− 8·4	12	+ 1·10 + 1·26 = − 0·20
9	„ 27	164	− 14·5	8	+ 0·98 + 0·76 = − 0·60	8	„ 22	35	+ 10·3	11	+ 0·79 + 1·25 = + 1·18
						4681	„ 25	358	+ 4·4	13	+ 1·26 + 0·99 = + 1·08
	1897.	°	°		°	4	Feb. 8	175	− 8·4	10	+ 1·53 + 0·37 = + 0·37
4491	Jan. 4	49	− 13·0	13	+ 0·78x + 1·37y = − 0·14	5	„ 10	144	− 12·1	8	+ 0·57 + 0·99 = − 0·03
3	„ 6	22	− 6·9	8	− 0·06 + 1·18 = − 0·93	7	„ 13	101	− 7·1	13	+ 1·44 + 0·68 = + 0·14
7	„ 9	343	− 6·9	12	+ 1·06 + 1·23 = − 1·22	8	„ 14	89	− 8·4	12	+ 1·60 + 0·43 = + 0·36
9	„ 19	211	− 19·0	12	+ 0·96 + 1·28 = − 0·43	4692	„ 21	3	+ 5·2	12	+ 1·58 + 0·42 = − 0·25
4500	„ 19	206	− 8·4	11	+ 0·92 + 1·14 = + 0·67	5	„ 21	4	− 0·7	10	+ 1·53 + 0·01 = + 0·10
4510	„ 31	58	+ 5·7	11	+ 1·07 + 1·00 = − 0·15	7	„ 28	264	− 9·9	11	+ 1·42 + 0·18 = + 1·38
7	Feb. 2	23	− 2·3	12	+ 1·48 + 0·83 = − 1·80	8	Mar. 6	190	− 8·2	13	+ 1·57 − 0·07 = + 0·02
8	„ 5	347	− 5·4	13	+ 1·37 + 0·77 = + 1·16	4702	„ 11	120	− 13·2	12	+ 1·64 − 0·27 = + 0·53
4526	„ 15	212	+ 6·5	12	+ 1·59 + 0·44 = + 0·92	3	„ 12	116	+ 11·3	11	+ 1·46 + 0·03 = + 0·60
4531	„ 28	46	+ 12·1	13	+ 1·56 + 0·09 = + 0·04	4	„ 13	104	− 7·9	12	+ 1·59 − 0·26 = + 0·60
2	Mar. 1	35	− 0·8	10	+ 1·41 + 0·55 = + 0·86	4713	Apr. 7	128	− 11·4	14	+ 1·46 − 0·80 = + 0·86
3	„ 1	25	− 4·6	9	+ 1·29 + 0·59 = − 1·50	4726	May 12	20	− 6·1	13	+ 0·70 − 1·43 = − 0·48
5	„ 4	348	− 7·9	13	+ 1·55 + 0·13 = + 1·12	4732	„ 22	245	− 13·6	12	+ 1·55 − 0·48 = − 0·13
6	„ 4	352	+ 2·2	12	+ 1·63 − 0·18 = + 1·52	4749	June 24	170	− 10·4	11	− 0·68 − 1·38 = − 0·12
4541	„ 14	217	+ 4·7	...		4764	Aug. 2	18	− 14·0	9	− 1·22 − 0·49 = − 1·46
9	„ 27	41	− 2·1	11	+ 1·43 + 0·37 = − 0·25	5	„ 5	334	+ 10·9	12	− 1·43 − 0·79 = + 1·65
4553	Apr. 1	341	− 13·0	11	+ 1·43 − 0·32 = + 0·40	9	„ 8	304	− 11·8	11	− 1·21 − 0·92 = − 1·38
4	„ 3	318	+ 4·1	13	+ 1·36 − 0·82 = + 0·48	4770	„ 12	245	+ 10·3	8	− 1·12 + 0·22 = + 0·07
5	„ 5	289	− 11·6	11	+ 1·33 − 0·78 = 0·00	8	Sept. 1	341	+ 11·3	12	− 1·64 + 0·05 = − 0·40
6	„ 7	262	− 3·3	13	+ 1·34 − 0·85 = + 0·26	4781	„ 9	239	− 12·1	13	− 1·54 + 0·19 = − 0·08
9	„ 9	233	+ 5·5	11	+ 1·28 − 0·78 = − 1·37	6	„ 19	106	− 5·5	9	− 1·23 + 0·65 = − 0·47
4560	„ 10	224	+ 3·3	8	+ 0·30 − 1·13 = + 0·10	8	Oct. 1	313	+ 11·7	9	− 1·13 + 0·67 = + 0·10
3	„ 12	199	− 6·6	8	+ 0·76 − 0·85 = − 0·97	9	„ 4	265	− 5·5	12	− 1·52 + 0·47 = − 0·70
4572	May 5	260	− 12·3	13	+ 0·94 − 1·25 = − 1·86	4790	„ 5	259	− 7·2	8	− 1·13 − 0·08 = 0·00
3	„ 7	233	+ 3·7	12	+ 0·77 − 1·42 = − 0·87	1	„ 6	240	− 12·1	13	− 1·38 + 0·74 = + 0·22
6	„ 24	2	+ 1·7	8	+ 0·37 − 1·10 = − 0·33	4	„ 12	154	− 13·4	8	− 1·20 + 0·12 = + 0·23
9	„ 31	270	− 9·1	13	+ 0·09 − 1·58 = − 0·40	4801	„ 28	305	+ 14·9	13	− 1·08 + 1·12 = + 0·68

TABLE VI.—*continued.*

No. of Group.	Date on Central Meridian.	Mean Longitude.	Mean Latitude.	No. of Days.	Equation.
	1898.	°	°		°
4802	Oct. 30	279	+ 6·6	10	− 1·18*x* + 0·98*y* = + 0·80
5	Nov. 3	235	− 10·8	...	
7	„ 5	206	+ 6·7	10	− 0·60 + 1·42 = + 1·37
8	„ 7	170	− 10·7	12	− 0·85 + 1·42 = + 0·45
9	„ 8	167	+ 5·3	8	− 0·41 + 1·15 = + 0·20
4813	„ 21	357	− 13·5	9	+ 0·04 + 1·33 = − 0·57
7	Dec. 3	202	− 7·7	12	− 0·13 + 1·61 = − 0·13
9	„ 8	132	+ 12·4	12	− 0·10 + 1·61 = + 0·18
	1899.	°	°		°
4826	Jan. 6	103	− 8·6	10	+ 0·50*x* + 1·39*y* = + 0·24
7	„ 5	116	− 5·2	9	+ 0·88 + 1·04 = − 0·17
9	„ 11	38	− 14·5	11	+ 0·80 + 1·23 = + 0·80
4836	„ 30	156	− 11·3	8	+ 0·42 + 0·94 = − 0·67
8	Feb. 6	57	− 10·8	11	+ 1·28 + 0·75 = − 0·20
4845	Mar. 21	217	− 9·0	13	+ 1·50 − 0·57 = 0·00
6	„ 25	154	− 4·6	9	+ 1·33 + 0·04 = + 0·50
8	Apr. 1	61	− 12·9	12	+ 1·45 − 0·74 = + 0·02
4850	„ 15	244	− 7·2	11	+ 1·27 − 0·70 = − 1·13
4	„ 26	101	+ 11·0	8	+ 1·09 − 0·37 = − 0·77
5	„ 29	61	− 12·7	12	+ 1·02 − 1·25 = − 0·42
7	May 26	61	− 12·8	13	+ 0·23 − 1·55 = − 0·76
4861	June 17	131	− 13·7	8	+ 0·13 − 1·10 = + 0·13
3	„ 29	331	+ 5·7	12	− 0·50 − 1·59 = + 0·22
5	July 10	180	− 10·2	13	− 0·75 − 1·41 = + 0·26
6	„ 9	200	− 10·1	10	− 0·99 − 1·15 = + 0·37
4887	Oct. 28	169	− 10·0	11	− 1·01 + 1·10 = − 0·32
4890	Nov. 17	267	− 5·7	11	− 0·84 + 1·17 = + 0·43
6	Dec. 17	238	+ 7·6	10	+ 0·20 + 1·51 = − 0·70
	1900.	°	°		°
4901	Jan. 16	192	+ 9·5	8	+ 0·55*x* + 1·05*y* = − 0·54
5	Feb. 1	346	+ 4·4	10	+ 1·35 + 0·71 = − 0·20
7	„ 10	235	+ 10·1	9	+ 0·91 + 0·98 = 0·00
8	„ 10	226	+ 12·7	9	+ 0·76 + 1·11 = − 0·54
4917	Apr. 1	292	− 11·1	13	+ 1·38 − 0·75 = − 0·62
9	„ 13	134	+ 8·5	8	+ 1·05 − 0·37 = − 0·66
4920	„ 25	332	+ 3·9	8	+ 1·13 − 0·29 = + 0·23
4	May 2	238	− 6·2	10	+ 1·07 − 1·07 = − 0·26
5	„ 3	229	− 8·6	10	+ 1·24 − 0·89 = − 0·73
7	„ 2	245	− 7·0	10	+ 0·27 − 1·50 = + 1·00
9	„ 27	272	+ 4·1	12	+ 0·42 − 1·58 = − 0·37
4930	„ 29	245	− 8·2	8	− 0·38 − 1·22 = − 0·46
1	June 19	327	+ 3·6	10	− 0·51 − 1·41 = − 0·13
2	„ 24	257	− 7·2	8	+ 0·14 − 1·14 = − 0·10
5	July 21	268	− 6·2	11	− 0·86 − 1·20 = − 1·13
4943	Oct. 22	117	− 5·0	12	− 1·27 + 1·01 = + 0·10
4	„ 23	109	− 6·2	12	− 1·17 + 1·18 = + 1·40
	1901.	°	°		°
4953	May 25	162	+ 8·7	13	+ 0·20*x* − 1·55*y* = 0·00
5	June 21	169	+ 10·0	11	− 0·54 − 1·38 = − 0·87
4962	Nov. 19	329	− 20·5	13	− 0·46 + 1·51 = − 0·96
	1902.	°	°		°
4963	Jan. 10	11	− 7·8	11	+ 0·97*x* + 1·11*y* = − 0·58
8	Mar. 8	333	+ 24·6	12	+ 1·61 − 0·31 = + 1·58
4972	May 29	325	+ 25·8	12	+ 0·09 − 1·60 = + 0·58
4982	Sept. 27	161	− 20·9	11	− 1·41 + 0·29 = − 0·13
3	Oct. 10	357	+ 9·7	12	− 1·31 + 1·04 = + 0·20
6	„ 24	168	− 20·6	9	− 0·49 + 1·33 = − 0·70
4990	Nov. 20	182	+ 14·7	12	− 0·56 + 1·53 = + 0·42

No. of Group.	Date on Central Meridian.	Mean Longitude.	Mean Latitude.	No. of Days.	Equation.
	1903.	°	°		°
5003	Jan. 28	340	− 18·2	8	+ 1·08*x* − 0·09*y* = + 0·10
5	Feb. 15	112	+ 23·9	11	+ 1·24 + 0·71 = − 0·82
8	Mar. 1	285	+ 18·9	11	+ 1·36 + 0·48 = + 1·05
5013	„ 27	307	+ 21·3	13	+ 1·42 − 0·66 = − 0·06
5	Apr. 2	229	− 16·4	11	+ 1·48 − 0·10 = − 0·98
7	„ 8	141	− 19·8	13	+ 1·37 − 0·76 = − 0·18
5023	„ 28	237	− 14·1	10	+ 1·33 − 0·67 = − 1·23
4	„ 29	228	+ 20·0	12	+ 0·80 − 1·42 = + 0·17
6	May 2	192	+ 16·5	8	+ 1·04 − 0·47 = + 0·06
5047	June 21	243	+ 19·8	12	− 0·48 − 1·54 = + 0·35
5051	„ 23	225	+ 21·7	9	− 0·77 − 1·11 = + 0·23
3	July 7	40	− 19·5	8	+ 0·27 − 1·06 = + 0·30
4	„ 9	5	− 19·0	8	− 0·90 − 0·77 = − 0·30
5	„ 11	345	+ 17·6	8	− 1·01 − 0·63 = + 1·20
8	„ 19	234	+ 13·7	9	− 1·16 − 0·84 = − 0·34
5068	Aug. 10	308	− 22·5	10	− 1·45 − 0·43 = + 0·77
9	„ 12	277	− 22·5	8	− 0·52 − 1·00 = − 0·57
5070	„ 11	290	− 23·8	9	− 1·32 − 0·31 = − 1·63
2	„ 15	234	+ 21·2	11	− 1·50 − 0·34 = + 1·37
5083	Sept. 15	192	− 17·5	9	− 1·25 − 0·43 = − 0·66
5091	Oct. 8	243	+ 13·4	13	− 1·41 + 0·72 = + 0·28
2	„ 10	215	− 21·5	10	− 1·47 + 0·14 = + 1·23
3	„ 11	203	− 21·3	13	− 1·36 + 0·76 = + 0·48
5	„ 20	92	+ 14·6	13	− 1·10 + 1·12 = − 0·28
8	„ 31	298	− 18·8	13	− 1·04 + 1·19 = − 1·48
9	Nov. 4	249	+ 15·5	8	− 1·05 + 0·39 = + 0·17
5100	„ 5	233	+ 17·1	13	− 0·94 + 1·27 = + 0·68
2	„ 8	199	− 23·0	11	− 0·97 + 1·05 = + 1·88
3	„ 9	190	− 22·0	11	− 0·87 + 1·13 = − 1·10
4	„ 11	164	− 24·6	13	− 0·86 + 1·27 = + 0·86
4*	„ 10	169	− 21·6	11	− 0·37 + 1·43 = + 0·02
5111	„ 21	21	− 16·3	9	− 0·81 + 1·12 = − 1·16
5	„ 30	272	− 18·8	9	− 0·68 + 1·12 = + 0·10
6	Dec. 3	230	+ 16·4	12	− 0·32 + 1·56 = + 0·82
7	„ 7	178	− 20·4	10	− 0·46 + 1·43 = + 0·70
9	„ 9	153	− 20·3	9	− 0·21 + 1·31 = + 0·03
5120	„ 9	155	− 27·8	10	− 0·66 + 1·28 = + 1·40
6	„ 13	99	+ 13·9	13	+ 0·22 + 1·56 = − 0·20
9	„ 14	87	+ 19·6	13	+ 0·28 + 1·54 = + 1·02
5131	„ 16	55	− 23·9	10	− 0·39 + 1·44 = + 1·44
4	„ 21	349	+ 22·4	13	+ 0·30 + 1·52 = − 0·62
	1904.	°	°		°
5142	Jan. 4	172	− 14·4	12	+ 0·68*x* + 1·46*y* = + 0·58
4	„ 6	140	− 18·7	9	+ 0·28 + 1·24 = − 0·54
6	„ 10	84	+ 18·1	13	+ 0·81 + 1·36 = + 0·10
5151	„ 19	329	+ 20·4	12	+ 0·94 + 1·26 = − 0·22
2	„ 20	313	+ 22·2	10	+ 1·07 + 0·98 = − 1·14
4	„ 22	294	− 14·0	9	+ 1·30 + 0·26 = − 0·30
5164	Feb. 10	37	+ 12·8	13	+ 1·39 + 0·69 = − 0·50
5170	„ 22	233	+ 19·0	11	+ 1·40 + 0·53 = − 0·70
1	„ 24	207	− 12·9	13	+ 1·61 + 0·10 = − 0·54
6	Mar. 9	23	− 19·4	9	+ 1·29 + 0·44 = + 1·50
5182	„ 15	313	− 16·6	13	+ 1·54 − 0·32 = − 0·36
3	„ 21	237	+ 9·3	12	+ 1·56 − 0·41 = − 1·92
6	„ 25	184	+ 11·1	8	+ 1·16 + 0·25 = − 0·36
7	„ 27	151	+ 18·9	9	+ 1·33 − 0·14 = + 0·40
5195	„ 31	105	+ 15·2	12	+ 1·45 − 0·69 = − 0·52
8	Apr. 3	61	+ 17·3	8	+ 1·17 − 0·16 = + 1·27
9	„ 4	52	+ 12·8	8	+ 1·14 + 0·01 = + 0·27
5200	„ 6	18	+ 17·9	11	+ 1·10 − 1·06 = − 0·13
2	„ 14	276	− 15·9	13	+ 1·16 − 1·06 = − 0·08
4	„ 16	245	+ 6·6	10	+ 1·43 − 0·46 = − 0·03

TABLE VI.—*continued.*

No. of Group.	Date on Central Meridian.	Mean Longitude.	Mean Latitude.	No. of Days.	Equation.
	1904.	°	°		°
5206	Apr. 20	197	+ 18·1	13	+ 1·06x − 1·13y = − 0·88
9	,, 27	105	− 12·8	13	+ 0·94 − 1·28 = + 0·30
5210	,, 27	107	+ 12·8	11	+ 0·83 − 1·25 = + 1·72
7	May 8	319	+ 19·0	11	+ 0·60 − 1·24 = − 0·32
8	,, 5	1	− 20·5	8	− 0·15 − 1·15 = + 1·80
5225	,, 11	274	− 21·4	...	
8	,, 17	202	− 14·9	8	+ 0·67 − 0·95 = − 0·55
5240	June 1	6	− 21·1	12	− 0·18 − 1·58 = + 0·90
6	,, 7	274	+ 19·7	9	+ 0·17 − 1·40 = + 1·80
9	,, 9	250	+ 13·7	8	− 0·42 − 1·06 = 0·00
5252	,, 19	120	− 16·2	13	− 0·32 − 1·52 = − 2·40
3	,, 19	120	+ 12·5	13	− 0·31 − 1·53 = + 0·68
6	,, 24	49	+ 19·6	11	− 0·28 − 1·43 = − 0·43
9	July 2	312	− 19·3	10	− 0·21 − 1·51 = + 1·10
5262	,, 6	261	+ 16·0	12	− 0·74 − 1·46 = − 0·40
4	,, 14	145	+ 13·1	13	− 0·84 − 1·33 = + 0·82
9	,, 21	58	− 19·1	11	− 1·04 − 1·09 = − 1·50
5273	,, 27	337	+ 20·6	8	− 0·25 − 1·08 = − 0·30
5	,, 28	326	+ 23·4	11	− 0·87 − 1·21 = + 1·53
5281	,, 30	295	− 17·4	8	− 1·12 − 0·43 = + 0·10
2	Aug. 2	258	+ 11·3	8	− 1·13 − 0·02 = + 0·97
3	,, 8	181	+ 26·2	12	− 1·30 − 0·90 = + 0·10
5	,, 10	156	+ 13·1	12	− 1·38 − 0·84 = − 0·68
6	,, 13	109	− 13·1	10	− 0·97 − 1·14 = − 0·70
5291	,, 17	59	− 18·3	9	− 0·84 − 1·01 = + 0·56
6	,, 28	282	− 17·6	12	− 1·63 − 0·33 = − 1·05
8	,, 29	256	− 14·1	11	− 1·40 − 0·39 = − 0·60
9	,, 28	275	+ 19·0	9	− 1·23 + 0·08 = + 0·34
5300	Sept. 1	229	− 18·5	9	− 1·18 − 0·64 = − 0·50
5313	,, 19	342	− 21·0	8	− 0·86 + 0·83 = + 0·80
6	,, 27	242	+ 31·2	13	− 1·48 + 0·48 = + 0·16
5322	Oct. 11	53	− 17·2	12	− 1·33 + 1·02 = − 1·00
5	,, 13	23	+ 13·0	13	− 1·18 + 1·05 = − 0·52
9	,, 18	321	− 23·0	9	− 1·17 + 0·48 = + 1·16
5331	,, 20	298	− 22·5	10	− 0·68 + 1·44 = − 0·33
2	,, 23	262	+ 15·0	8	− 1·16 + 0·29 = + 0·17
6	,, 27	205	+ 9·5	9	− 0·85 + 0·98 = − 0·07
8	,, 25	231	+ 13·2	8	− 0·15 + 1·11 = + 0·60
9	,, 26	217	+ 11·4	9	− 0·34 + 1·23 = − 1·10
5343	Nov. 2	127	− 16·8	12	− 1·07 + 1·26 = + 0·27
5351	,, 7	60	− 16·0	12	− 0·96 + 1·26 = − 0·40
6	,, 16	300	− 22·5	12	− 0·78 + 1·39 = + 1·38
8	,, 18	270	− 21·6	8	− 0·77 + 0·77 = − 1·27
5360	,, 22	219	+ 10·6	12	− 0·73 + 1·44 = + 0·53
4	,, 25	183	+ 20·0	13	− 0·34 + 1·54 = − 1·52
5372	,, 30	120	− 17·3	8	+ 0·05 + 1·14 = + 0·33
5381	Dec. 10	352	+ 20·8	12	+ 0·06 + 1·59 = − 0·28
3	,, 11	334	+ 17·0	12	− 0·04 + 1·61 = + 0·34
7	,, 10	352	+ 8·9	8	+ 0·33 + 1·15 = + 0·80
8	,, 13	303	+ 14·5	8	− 0·36 + 1·13 = − 0·94
9	,, 14	290	+ 12·5	12	− 0·08 + 1·65 = − 0·38
5390	,, 16	268	+ 16·7	13	+ 0·26 + 1·53 = + 0·18
1	,, 16	264	+ 23·2	8	− 0·28 + 1·08 = − 0·16
6	,, 18	240	+ 28·5	9	− 0·39 + 1·25 = + 1·33
5413	,, 30	75	− 15·1	8	+ 1·05 + 0·45 = + 0·36
	1905	°	°		°
5416	Jan. 8	323	− 17·9	10	+ 1·23x + 0·89y = − 1·23
7	,, 11	277	+ 12·4	10	+ 0·61 + 1·40 = + 0·47
5420	,, 12	263	+ 17·4	9	+ 0·37 + 1·29 = − 0·10
1	,, 13	255	+ 21·0	13	+ 0·89 + 1·29 = − 0·36
4	,, 15	225	+ 9·4	12	+ 1·07 + 1·23 = + 0·37
6	,, 17	194	+ 13·3	10	+ 1·17 + 0·90 = − 1·17
	1905.	°	°		°
5427	Jan. 20	171	− 12·3	12	+ 1·09x + 1·18y = + 0·66
8	,, 20	169	+ 20·8	10	+ 0·69 + 1·32 = − 0·04
5434	,, 26	78	− 16·4	12	+ 1·25 + 1·05 = + 1·82
8	,, 30	29	− 15·2	8	+ 0·58 + 0·93 = + 0·57
5441	Feb. 4	328	− 15·3	13	+ 1·38 + 0·71 = − 0·58
2	,, 8	279	+ 12·5	13	+ 1·46 + 0·58 = − 0·40
4	,, 9	258	− 28·8	13	+ 1·36 + 0·75 = + 0·38
6	,, 10	249	− 27·5	8	+ 0·60 + 0·95 = − 0·13
5452	,, 14	201	+ 20·8	12	+ 1·52 + 0·55 = − 0·50
6	,, 15	179	+ 11·5	8	+ 0·59 + 0·89 = − 0·10
7	,, 16	176	− 14·0	9	+ 1·00 + 0·79 = + 1·00
5466	,, 21	109	− 22·6	10	+ 1·42 + 0·33 = + 0·76
9	,, 23	79	− 14·8	11	+ 1·36 + 0·57 = − 0·27
5470	,, 26	37	+ 6·4	12	+ 1·60 + 0·41 = − 0·34
1	Mar. 3	329	− 16·8	13	+ 1·55 + 0·13 = − 0·18
3	,, 8	271	+ 10·5	12	+ 1·59 − 0·02 = − 0·27
5481	,, 20	110	− 22·7	12	+ 1·55 − 0·32 = − 0·73
2	,, 19	118	− 11·3	9	+ 1·28 − 0·31 = − 0·07
5	,, 25	39	− 17·2	11	+ 1·46 − 0·10 = + 1·70
9	,, 31	325	− 15·5	12	+ 1·52 − 0·56 = − 1·07
5491	April 2	299	+ 17·9	...	
4	,, 9	212	+ 18·4	9	+ 0·98 − 0·93 = + 0·60
5500	,, 14	138	+ 5·9	...	
1	,, 15	117	− 20·3	10	+ 0·81 − 1·17 = + 1·07
2	,, 16	109	− 21·1	...	
5	,, 18	88	− 13·1	...	
5512	,, 26	345	+ 13·6	10	+ 0·98 − 1·22 = + 1·07
9	May 6	206	+ 22·2	11	+ 0·36 − 1·43 = + 0·98
5524	,, 9	160	+ 13·1	9	+ 0·13 − 1·35 = + 0·70
8	,, 16	76	+ 16·0	10	+ 0·63 − 1·33 = + 0·57
9	,, 17	64	− 15·1	12	+ 0·67 − 1·52 = + 0·45
5540	,, 27	294	+ 5·5	...	
2	June 5	167	+ 10·7	8	+ 0·16 − 1·03 = − 0·77
3	,, 6	161	+ 14·1	8	+ 0·29 − 1·05 = − 1·17
6	,, 10	105	− 8·0	...	
5550	,, 13	70	− 15·9	12	− 0·13 − 1·63 = + 0·03
2	,, 14	56	+ 19·5	12	− 0·16 − 1·59 = + 1·10
3	,, 14	52	− 15·4	12	− 0·05 − 1·65 = − 0·30
9	,, 20	331	− 22·8	...	
5564	,, 25	259	+ 6·2	12	− 0·52 − 1·56 = + 0·27
5577	July 7	100	− 12·0	11	− 0·93 − 1·15 = − 0·38
9	,, 8	88	− 13·7	9	− 0·31 − 1·29 = − 0·80
5586	,, 11	52	− 15·1	12	− 0·77 − 1·45 = − 1·08
9	,, 16	342	+ 13·1	12	− 0·77 − 1·43 = + 0·57
5593	,, 18	317	− 11·2	10	− 0·45 − 1·41 = − 0·26
4	,, 20	297	− 14·7	10	− 0·63 − 1·33 = − 0·06
5	,, 22	265	+ 7·8	8	− 0·12 − 1·11 = + 0·60
7	,, 18	319	+ 13·9	...	
5607	Aug. 5	77	+ 16·0	...	
8	,, 6	67	− 12·4	...	
5610	,, 6	67	+ 18·1	...	
1	,, 7	61	− 16·3	...	
4	,, 8	43	− 6·3	...	
5620	,, 12	347	+ 12·2	13	− 1·40 − 0·77 = − 1·48
2	,, 14	323	+ 14·7	11	− 1·35 − 0·59 = 0·00
6	,, 20	251	+ 6·0	10	− 1·45 − 0·48 = + 0·17
7	,, 23	204	+ 9·7	10	− 1·20 − 0·88 = + 0·43
5630	,, 25	177	+ 20·5	8	− 0·73 − 0·87 = − 0·44
8	,, 30	114	+ 15·8	11	− 1·38 − 0·53 = − 1·07
9	Sept. 3	61	− 18·6	9	− 1·34 + 0·30 = + 0·63
5641	,, 2	73	+ 13·4	9	− 1·28 + 0·61 = + 2·06
3	,, 4	44	+ 7·8	11	− 1·49 + 0·26 = + 1·35
5653	,, 10	326	+ 12·6	8	− 1·05 − 0·34 = + 0·43

TABLE VI.—*continued.*

No. of Group.	Date on Central Meridian.	Mean Longitude.	Mean Latitude.	No. of Days.	Equation.	No. of Group.	Date on Central Meridian.	Mean Longitude.	Mean Latitude.	No. of Days.	Equation.
	1905.	°	°		°		1906.	°	°		°
5655	Sept. 13	286	+ 2·4	12	$-1{\cdot}63x - 0{\cdot}05y = +1{\cdot}68$	5818	Mar. 11	88	− 6·1	10	$+1{\cdot}44x - 0{\cdot}62y = +0{\cdot}33$
8	,, 14	270	− 14·4	11	− 1·50 − 0·28 = + 0·76	5821	,, 21	313	+ 16·6	12	+ 1·52 − 0·46 = + 1·42
9	,, 15	257	− 14·6	10	− 1·51 − 0·06 = − 1·70	2	,, 22	295	− 8·0	11	+ 1·46 − 0·16 = − 0·35
5660	,, 15	259	+ 15·4	12	− 1·60 + 0·36 = + 0·43	6	,, 24	275	+ 14·0	13	+ 1·50 − 0·45 = − 1·44
2	,, 18	220	− 13·1	9	− 1·33 − 0·10 = − 0·47	5	,, 21	313	− 17·4	9	+ 1·07 − 0·90 = − 1·10
5672	Oct. 4	16	+ 21·6	9	− 1·29 + 0·09 = − 0·66	9	,, 22	297	− 13·0	9	+ 1·25 − 0·55 = − 1·36
3	,, 2	40	+ 6·0	...		8	,, 25	262	+ 15·2	9	+ 1·26 + 0·26 = − 0·43
4	,, 5	351	− 17·0	...		5830	,, 27	244	− 8·5	12	+ 1·49 − 0·58 = + 0·94
5	,, 8	321	− 8·1	...		4	,, 29	214	− 16·6	8	+ 1·12 − 0·37 = − 0·13
6	,, 9	307	+ 8·8	10	− 1·12 + 0·96 = − 0·60	7	Apr. 1	172	− 13·7	12	+ 1·38 − 0·93 = − 1·70
5680	,, 14	236	+ 12·0	10	− 0·89 + 1·27 = + 0·20	5843	,, 6	106	+ 19·1	13	+ 1·34 − 0·85 = − 0·10
2	,, 20	162	+ 13·9	12	− 1·26 + 1·00 = + 0·45	9	,, 11	43	+ 24·0	13	+ 1·16 − 0·99 = − 0·48
5	,, 28	58	+ 6·6	14	− 1·12 + 1·24 = + 0·24	5852	,, 12	20	− 19·2	12	+ 1·25 − 0·97 = + 0·04
7	,, 29	44	+ 7·1	...		5	,, 20	274	+ 15·9	13	+ 1·21 − 1·00 = + 0·06
5691	Nov. 4	327	+ 12·5	10	− 1·12 + 1·00 = − 0·07	9	,, 28	174	+ 12·0	10	+ 0·43 − 1·45 = + 1·50
8	,, 8	265	+ 20·1	8	− 0·93 + 0·64 = + 0·20	5865	May 10	16	+ 7·2	13	+ 0·69 − 1·44 = + 1·76
5702	,, 10	248	+ 8·2	10	− 0·36 + 1·45 = + 0·27	6	,, 11	6	− 21·1	14	+ 0·81 − 1·48 = + 0·10
3	,, 10	239	+ 13·4	10	− 0·57 + 1·35 = − 0·63	7	,, 12	355	+ 12·6	13	+ 0·49 − 1·50 = + 0·82
5	,, 12	213	+ 10·4	10	− 1·16 + 0·97 = + 1·67	9	,, 15	304	+ 14·3	9	− 0·05 − 1·32 = + 0·20
6	,, 13	203	+ 6·4	9	− 1·08 + 0·79 = 0·00	5870	,, 25	182	+ 9·5	13	+ 0·21 − 1·60 = + 0·06
7	,, 11	229	− 24·6	...		1	,, 28	131	+ 11·9	13	+ 0·04 − 1·57 = − 0·92
8	,, 14	194	+ 6·4	...		2	,, 27	155	+ 7·8	10	− 0·39 − 1·41 = + 0·50
5710	,, 11	230	+ 9·2	...		6	,, 31	104	− 11·2	8	+ 0·13 − 1·10 = − 1·84
1	,, 12	213	+ 5·8	...		8	June 5	30	+ 15·1	11	+ 0·06 − 1·56 = + 0·25
2	,, 16	168	+ 12·3	11	− 0·78 + 1·23 = + 0·15	5881	,, 7	0	− 25·1	9	+ 0·44 − 1·26 = + 0·73
3	,, 17	157	− 17·4	8	+ 0·18 + 1·16 = + 0·50	2	,, 7	7	− 17·6	8	+ 0·10 − 1·17 = − 0·54
6	,, 16	160	+ 14·1	8	+ 0·24 + 1·15 = + 0·83	5	,, 11	305	+ 14·2	13	+ 0·02 − 1·54 = − 0·38
7	,, 21	100	+ 13·5	...		9	,, 24	135	+ 11·6	12	− 0·56 − 1·51 = − 0·80
5720	,, 24	59	+ 5·4	9	− 0·25 + 1·29 = + 0·90	5892	,, 26	112	+ 4·0	10	− 0·32 − 1·54 = − 0·40
1	,, 25	46	+ 6·7	...		3	,, 30	66	+ 6·1	12	− 0·65 − 1·52 = + 0·74
5	,, 28	8	− 15·4	...		6	,, 29	76	+ 21·8	12	− 0·90 − 1·34 = − 1·03
6	,, 25	43	− 15·6	...		4	July 1	45	+ 12·2	12	− 0·81 − 1·40 = + 2·10
9	,, 29	347	− 15·4	...		5	,, 1	41	− 9·6	12	− 0·73 − 1·45 = − 0·20
5730	,, 30	335	+ 13·2	10	+ 0·27 + 1·50 = − 1·33	7	,, 2	31	+ 16·8	8	− 0·05 − 1·12 = 0·00
3	Dec. 1	320	− 13·7	10	− 0·11 + 1·49 = − 1·20	8	,, 4	6	+ 21·0	14	− 0·90 − 1·40 = + 0·20
7	,, 8	232	+ 9·7	...		5901	,, 4	9	+ 10·2	11	− 0·72 − 1·30 = − 0·40
9	,, 10	214	− 25·4	...		4	,, 5	355	+ 11·1	9	− 0·88 − 0·95 = − 1·77
5740	,, 10	210	+ 5·2	...		5	,, 5	355	+ 17·7	9	− 1·05 − 0·73 = + 0·43
4	,, 13	174	− 9·6	...		3	,, 6	342	+ 21·3	10	− 1·15 − 0·92 = − 0·14
7	,, 18	98	+ 8·1	...		8	,, 10	290	+ 18·6	11	− 0·80 − 1·16 = − 0·55
5750	,, 19	84	+ 9·6	...		5912	,, 16	201	+ 17·9	12	− 0·98 − 1·28 = + 0·33
6	,, 19	84	− 15·1	...		7	,, 17	193	+ 19·9	8	− 1·13 − 0·27 = − 0·13
5765	,, 30	308	− 13·7	...		5	,, 18	187	+ 8·0	...	
						3	,, 18	178	+ 8·7	13	− 0·94 − 1·28 = + 0·72
	1906.	°	°		°	8	,, 18	179	− 11·1	10	− 1·39 − 0·79 = − 1·06
5766	Jan. 1	279	− 8·2	10	$+0{\cdot}13x + 1{\cdot}52y = +1{\cdot}53$	5922	,, 22	134	+ 8·8	10	− 0·76 − 1·30 = − 0·83
5774	,, 13	115	+ 12·3	9	+ 0·45 + 1·26 = + 1·67	3	,, 24	104	+ 4·2	13	− 1·17 − 1·08 = − 0·68
5	,, 14	104	+ 8·2	13	+ 0·95 + 1·29 = + 0·44	4	,, 24	97	+ 3·4	13	− 1·03 − 1·20 = − 0·44
7	,, 15	93	+ 12·2	8	+ 0·12 + 1·14 = + 1·17	6	,, 26	74	+ 5·7	...	
5783	,, 25	326	+ 12·3	10	+ 1·16 + 1·10 = + 1·24	8	,, 28	48	+ 9·0	8	− 0·27 − 1·07 = + 0·13
5	,, 24	332	− 11·4	10	+ 1·41 + 0·62 = − 0·50	5930	,, 26	75	− 9·2	8	− 1·08 − 0·41 = − 0·37
7	,, 26	307	− 11·1	9	+ 0·80 + 1·17 = + 0·80	1	,, 31	1	+ 22·0	14	− 1·33 − 1·02 = + 0·30
8	,, 28	287	− 7·4	12	+ 1·26 + 1·06 = − 0·73	3	,, 30	24	− 15·3	9	− 1·26 − 0·51 = − 1·26
5790	,, 26	301	+ 15·2	10	+ 1·44 + 0·72 = + 0·24	5	Aug. 13	200	+ 18·5	13	− 1·44 − 0·59 = − 0·36
1	Feb. 1	233	+ 17·3	12	+ 1·29 + 0·94 = + 0·40	8	,, 13	195	− 17·2	10	− 1·46 − 0·58 = + 0·53
8	,, 10	107	+ 8·6	12	+ 1·32 + 0·90 = + 0·26	5942	,, 20	105	+ 11·5	8	− 1·16 + 0·02 = − 0·60
5802	,, 20	339	− 10·8	13	+ 1·53 + 0·40 = + 0·94	4	,, 26	24	− 16·7	12	− 1·61 − 0·19 = + 0·70
3	,, 22	309	+ 13·3	12	+ 1·64 + 0·26 = − 0·42	6	,, 28	354	+ 22·7	14	− 1·64 − 0·27 = − 0·26
6	,, 23	298	+ 16·3	11	+ 1·46 + 0·29 = + 0·30	5950	,, 26	23	− 4·9	9	− 1·37 + 0·31 = + 0·10
7	,, 22	307	− 13·8	8	+ 1·15 − 0·10 = + 1·20	2	,, 27	16	− 9·3	8	− 0·98 + 0·54 = − 0·43
5815	Mar. 7	138	− 14·6	9	+ 1·24 + 0·39 = + 1·50	6	Sept. 4	274	+ 5·3	11	− 1·51 − 0·27 = + 0·35
6	,, 12	75	+ 4·9	13	+ 1·58 − 0·13 = − 0·66	8	,, 4	266	− 9·6	11	− 1·50 − 0·10 = − 0·02
7	,, 10	105	+ 20·0	9	+ 1·12 − 0·75 = + 1·20	5960	,, 8	217	+ 18·8	12	− 1·52 − 0·48 = − 2·37

TABLE VI.—*continued.*

No. of Group.	Date on Central Meridian.	Mean Longitude.	Mean Latitude.	No. of Days.	Equation.
	1906.	°	°		°
5961	Sept. 9	198	− 21·2	12	− 1·62x + 0·15y = + 2·43
5	,, 13	146	+ 9·4	11	− 1·48 + 0·07 = − 0·03
6	,, 17	101	+ 4·6	9	− 1·13 − 0·61 = + 0·50
8	,, 17	93	+ 8·4	14	− 1·64 + 0·37 = − 0·62
9	,, 20	52	− 19·4	9	− 1·36 − 0·19 = − 0·34
5983	,, 30	280	− 19·8	11	− 1·24 + 0·78 = + 0·20
6001	Nov. 4	183	+ 15·8	12	− 1·08 + 1·21 = − 0·86
4	,, 13	61	− 10·6	12	− 0·62 + 1·48 = − 0·40
6	,, 14	50	− 12·5	10	− 1·08 + 0·98 = − 0·07
8	,, 16	33	+ 6·9	9	− 0·87 + 0·94 = − 0·43
6015	,, 23	292	− 23·9	10	− 0·65 + 1·36 = + 0·30
6021	,, 29	210	+ 10·5	13	− 0·40 + 1·53 = − 1·26
4	,, 30	196	+ 17·1	12	− 0·17 + 1·64 = + 0·20
6	,, 28	225	+ 20·3	9	+ 0·36 + 1·36 = + 0·10
6030	Dec. 1	187	+ 15·4	9	− 0·54 + 1·25 = − 0·17
6027	,, 2	180	+ 17·8	8	− 0·72 + 0·95 = − 0·10
6034	,, 11	63	− 12·5	8	− 0·45 + 1·03 = + 0·70
6042	,, 16	346	+ 12·0	12	+ 0·30 + 1·61 = + 2·03
5	,, 18	323	+ 13·8	14	+ 0·44 + 1·63 = + 0·02
6	,, 18	321	− 16·0	14	+ 0·41 + 1·61 = + 0·42
8	,, 18	331	+ 13·0	9	+ 0·36 + 1·30 = − 0·20
9	,, 19	311	+ 14·6	8	+ 0·84 + 0·84 = − 0·10
6051	,, 24	240	+ 19·9	11	+ 0·27 + 1·45 = + 0·93
3	,, 25	227	+ 17·9	11	+ 0·66 + 1·31 = − 0·43
	1907.	°	°		°
6059	Jan. 3	107	+ 7·3	12	+ 0·74x + 1·48y = 0·00
8	,, 2	132	− 6·5	9	+ 0·94 + 0·97 = + 1·13
6062	,, 1	135	− 12·3	8	+ 0·90 + 0·64 = − 0·43
6	,, 7	62	+ 8·8	10	+ 0·27 + 1·47 = − 0·36
6075	,, 14	329	− 13·2	12	+ 0·87 + 1·41 = − 0·78
6	,, 15	323	− 13·9	13	+ 0·84 + 1·35 = − 2·32
7	,, 15	319	− 20·6	12	+ 0·92 + 1·30 = − 1·16
6081	,, 15	314	− 16·2	11	+ 1·18 + 0·95 = − 2·10
7	,, 21	231	+ 20·3	12	+ 1·14 + 1·10 = − 0·80
8	,, 21	231	− 15·7	12	+ 1·18 + 1·14 = − 0·20
6090	,, 26	174	+ 4·8	13	+ 1·29 + 0·95 = − 0·38
3	,, 27	158	+ 8·8	12	+ 1·17 + 1·15 = + 0·23
8	,, 30	113	+ 7·9	12	+ 1·30 + 0·94 = + 1·00
9	Feb. 2	82	+ 21·6	11	+ 1·27 + 0·73 = + 0·30
6100	,, 2	73	+ 11·0	11	+ 1·35 + 0·57 = + 0·32
1	,, 4	54	+ 11·3	11	+ 1·05 + 0·99 = + 0·70
4	,, 7	12	− 14·1	10	+ 1·51 + 0·21 = + 0·50
3	,, 10	337	− 13·4	13	+ 1·50 + 0·59 = + 0·10
7	,, 11	322	− 4·1	13	+ 1·48 + 0·60 = − 0·34
8	,, 12	306	− 16·6	12	+ 1·57 + 0·44 = − 2·00
6113	,, 19	221	+ 14·4	11	+ 1·34 + 0·59 = − 0·55
7	,, 23	164	+ 3·6	13	+ 1·54 + 0·28 = − 0·54
8	,, 22	171	− 13·0	9	+ 1·35 − 0·29 = + 0·20
9	,, 22	177	+ 9·9	8	+ 1·15 − 0·18 = − 0·33
6121	,, 27	111	− 8·0	10	+ 1·36 + 0·74 = + 1·17
3	Mar. 1	77	+ 23·3	11	+ 1·46 + 0·29 = − 0·40
9	,, 3	60	− 15·8	8	+ 1·21 − 0·17 = + 0·17
6131	,, 5	25	+ 8·9	10	+ 1·46 + 0·36 = − 0·53
4	,, 8	357	+ 12·7	12	+ 1·63 − 0·06 = + 1·20
5	,, 9	345	− 16·0	11	+ 1·47 + 0·06 = + 0·02
6	,, 9	339	− 13·7	13	+ 1·54 − 0·15 = − 0·16
8	,, 6	14	− 6·0	9	+ 1·35 − 0·28 = − 0·97
9	,, 10	317	− 17·9	8	+ 1·04 + 0·44 = + 0·17
6140	,, 11	309	− 16·6	13	+ 1·55 − 0·10 = − 0·64
5	,, 15	254	− 13·5	8	+ 1·13 − 0·27 = − 0·67
	1907.	°	°		°
6150	Mar. 19	202	+ 8·6	11	+ 1·37x − 0·60y = − 0·95
2	,, 21	180	− 9·2	8	+ 1·09 + 0·39 = − 0·44
6	Apr. 4	356	+ 12·2	12	+ 1·47 − 0·63 = − 0·85
9	,, 6	324	+ 11·6	13	+ 1·40 − 0·70 = − 0·82
8	,, 5	348	+ 15·5	10	+ 1·11 − 1·04 = − 0·90
6161	,, 8	303	− 17·7	12	+ 1·41 − 0·74 = + 1·37
4	,, 11	264	− 15·8	11	+ 1·31 − 0·59 = + 0·25
5	,, 11	265	− 5·8	9	+ 1·05 − 0·84 = − 0·20
6170	,, 23	98	+ 12·6	8	+ 1·07 − 0·38 = − 0·53
2	,, 25	77	+ 7·1	12	+ 1·20 − 1·14 = + 0·30
5	,, 27	56	− 6·3	8	+ 0·52 − 1·08 = + 0·13
6181	May 4	322	− 8·4	8	− 0·17 − 1·11 = − 0·97
4	,, 9	246	− 12·5	13	+ 0·82 − 1·33 = + 0·02
5	,, 9	246	+ 4·9	10	+ 0·30 − 1·50 = − 0·14
7	,, 15	177	− 12·0	9	+ 0·36 − 1·30 = − 0·73
9	,, 22	82	+ 7·7	9	+ 0·82 − 1·06 = + 0·57
6197	June 4	271	− 15·9	12	+ 0·20 − 1·61 = + 0·62
6201	,, 15	128	− 19·2	11	+ 0·34 − 1·40 = + 0·87
2	,, 16	115	+ 11·2	11	− 0·12 − 1·50 = − 1·20
4	,, 16	117	− 21·2	8	− 0·24 − 1·08 = + 0·90
5	,, 19	66	− 14·4	13	− 0·24 − 1·57 = + 0·30
6211	July 7	194	+ 3·5	11	− 0·83 − 1·29 = + 0·57
5	,, 17	64	− 18·6	13	− 1·07 − 1·14 = − 0·14
6	,, 17	53	− 5·4	13	− 0·86 − 1·37 = + 0·26
6220	,, 26	303	− 7·8	13	− 1·25 − 0·99 = − 0·36
3	,, 29	252	+ 7·5	12	− 1·25 − 1·06 = − 1·00
5	Aug. 2	201	+ 9·5	10	− 0·72 − 1·30 = + 0·24
6	,, 2	198	− 8·7	12	− 1·35 − 0·97 = + 1·36
7	,, 4	184	− 10·0	10	− 0·94 − 1·12 = + 1·20
6231	,, 7	145	+ 8·0	9	− 1·29 + 0·03 = − 0·97
2	,, 11	89	− 13·8	8	− 0·55 − 0·98 = + 0·17
3	,, 13	37	− 19·2	13	− 1·36 − 0·78 = − 0·38
4	,, 16	27	+ 15·5	13	− 1·52 − 0·47 = − 0·76
6	,, 19	333	− 23·6	12	− 1·53 − 0·56 = − 0·93
8	,, 21	310	− 7·9	12	− 1·41 − 0·79 = − 0·15
9	,, 25	265	− 14·1	12	− 1·55 − 0·46 = + 1·50
6241	Sept. 2	153	+ 7·6	13	− 1·54 − 0·24 = + 1·10
3	,, 4	133	− 16·6	8	− 1·11 + 0·42 = − 1·44
5	,, 7	91	+ 6·5	12	− 1·64 + 0·22 = − 0·30
7	,, 11	37	− 7·8	11	− 1·47 + 0·06 = − 0·78
6252	,, 12	28	− 7·1	...	
6249	,, 11	30	+ 16·2	8	− 1·13 − 0·24 = − 0·93
6253	,, 13	5	+ 9·6	9	− 1·36 − 0·02 = − 1·07
5	,, 16	326	− 23·0	12	− 1·55 + 0·27 = − 1·82
6	,, 18	309	+ 7·2	14	− 1·68 + 0·20 = − 0·76
9	,, 23	243	+ 7·2	12	− 1·57 + 0·40 = + 0·90
6260	,, 23	244	− 17·4	12	− 1·56 + 0·39 = − 0·32
3	,, 24	230	− 14·4	11	− 1·44 + 0·19 = + 0·97
7	Oct. 1	135	− 17·0	13	− 1·42 + 0·61 = − 0·88
8	Sept. 27	191	+ 6·5	8	− 0·59 + 1·01 = + 0·63
9	Oct. 1	137	+ 8·1	11	− 1·13 + 0·90 = − 0·90
6270	,, 1	138	− 9·0	8	− 1·13 + 0·39 = − 1·10
1	,, 6	72	− 12·8	10	− 1·45 + 0·21 = + 0·10
3	,, 9	36	− 5·4	8	− 1·06 − 0·24 = + 0·44
6	,, 12	352	− 22·1	11	− 0·93 + 1·08 = − 1·22
7	,, 12	343	− 22·8	10	− 0·96 + 1·05 = − 0·06
9	,, 15	315	− 6·2	12	− 1·33 + 0·93 = + 0·40
6280	,, 15	311	+ 7·5	13	− 1·24 + 0·96 = 0·00
6278	,, 11	1	− 22·5	8	− 0·44 + 1·02 = − 0·44
6281	,, 15	309	− 6·8	8	− 0·96 + 0·52 = + 1·80
2	,, 19	254	+ 5·7	13	− 1·28 + 0·96 = + 0·30
3	,, 20	238	+ 8·7	13	− 1·05 + 1·19 = − 0·56
4	,, 21	228	+ 8·1	12	− 1·37 + 0·85 = + 0·10

TABLE VI.—*continued.*

No. of Group.	Date on Central Meridian.	Mean Longitude.	Mean Latitude.	No. of Days.	Equation.
	1907.	°	°		°
6285	Oct. 22	221	+ 10·3	12	$-1{\cdot}28x + 1{\cdot}01y = -0{\cdot}90$
9	,, 28	143	− 16·2	12	− 1·11 + 1·16 = − 1·12
6291	Nov. 2	77	+ 9·2	...	
3	,, 8	353	− 20·6	10	− 1·19 + 0·91 = − 0·23
6	,, 9	339	− 14·6	12	− 0·68 + 1·49 = + 0·32
7	,, 11	319	− 6·8	8	− 0·98 + 0·63 = − 0·57
8	,, 9	338	+ 9·2	9	− 0·08 + 1·33 = + 0·50
6300	,, 15	265	+ 11·4	13	− 0·51 + 1·49 = + 0·86
1	,, 15	259	+ 7·1	12	− 0·86 + 1·35 = − 0·42
3	,, 16	244	+ 13·6	10	− 0·82 + 1·23 = − 0·74
6312	,, 26	113	− 4·2	8	− 0·70 + 0·94 = − 1·23
6	Dec. 6	341	− 13·3	13	− 0·14 + 1·59 = + 0·60
8	,, 11	277	+ 12·7	13	+ 0·06 + 1·55 = − 0·06
9	,, 12	265	+ 9·6	13	+ 0·12 + 1·54 = − 0·02
6321	,, 13	253	+ 7·9	10	+ 0·02 + 1·50 = − 1·64
2	,, 10	288	− 8·5	8	+ 0·66 + 0·95 = − 0·73
3	,, 16	216	− 15·5	9	+ 0·86 + 1·02 = + 0·10
4	,, 21	143	− 5·0	13	+ 0·22 + 1·54 = − 0·08
6	,, 25	101	− 7·3	11	+ 0·59 + 1·36 = + 0·40
9	,, 31	14	+ 19·6	8	− 0·29 + 1·13 = + 0·80
	1908.	°	°		°
6333	Jan. 6	302	− 6·9	10	$-0{\cdot}04x + 1{\cdot}47y = +1{\cdot}17$
5	,, 8	276	+ 13·6	9	+ 0·22 + 1·27 = − 0·30
8	,, 9	262	+ 11·4	12	+ 0·87 + 1·39 = + 0·10
9	,, 9	262	+ 6·8	10	+ 0·45 + 1·44 = + 1·20
6344	,, 11	227	− 16·2	13	+ 0·80 + 1·38 = − 0·08
9	,, 17	148	− 4·1	13	+ 0·95 + 1·24 = − 0·66
6356	Feb. 3	283	+ 22·4	10	+ 1·05 + 1·05 = + 0·94
6364	,, 14	140	+ 10·5	9	+ 1·06 + 0·86 = − 0·13
6	,, 15	134	− 7·4	8	+ 1·04 + 0·46 = + 0·63
6372	,, 26	345	− 14·5	13	+ 1·55 + 0·24 = − 0·66
7	Mar. 10	174	− 15·8	8	+ 1·01 + 0·57 = + 1·63
9	,, 13	133	− 4·0	9	+ 1·27 + 0·49 = + 0·87
6382	,, 15	101	− 7·9	12	+ 1·62 − 0·29 = + 0·32
3	,, 19	49	+ 9·5	10	+ 1·46 − 0·05 = − 0·87
5	,, 21	35	− 3·7	11	+ 1·43 − 0·19 = + 0·72
6	,, 21	24	− 8·5	11	+ 1·46 + 0·07 = + 0·05
6390	Apr. 6	181	− 9·3	11	+ 1·21 − 0·86 = − 0·20
1	,, 6	173	− 9·2	10	+ 1·36 − 0·55 = − 1·37
2	,, 4	205	− 16·6	8	+ 0·46 − 1·06 = + 0·96
3	,, 7	161	− 15·3	11	+ 1·08 − 1·00 = − 1·10
4	,, 9	131	− 14·8	8	+ 1·13 + 0·15 = + 1·24
6	,, 8	153	− 15·4	9	+ 1·04 − 0·73 = 0·00
8	,, 10	123	− 8·6	10	+ 1·31 − 0·66 = − 0·50
6401	,, 15	57	− 7·1	13	+ 1·26 − 0·99 = − 0·78
6	,, 23	308	− 3·0	12	+ 1·07 − 1·24 = + 0·06
7	,, 24	295	− 7·6	12	+ 1·05 − 1·23 = − 0·68
6414	,, 30	217	− 16·9	10	+ 1·30 − 0·75 = + 0·13
6	May 3	184	− 8·9	12	+ 0·99 − 1·29 = − 0·23
8	,, 2	192	+ 14·1	11	+ 0·56 − 1·37 = + 0·68
9	,, 4	170	− 11·6	12	+ 0·97 − 1·31 = + 0·42
6420	,, 5	162	− 14·9	13	+ 0·62 − 1·46 = + 0·56
1	,, 4	168	− 5·2	8	+ 0·91 − 0·68 = + 0·74
4	,, 11	71	+ 11·7	10	+ 0·91 − 1·22 = + 1·07
6431	,, 14	35	− 12·6	10	+ 0·72 − 1·33 = + 0·57
6	,, 19	331	+ 11·4	13	+ 0·41 − 1·55 = − 0·64
7	,, 19	323	+ 8·3	8	+ 0·59 − 1·05 = + 1·10
6440	June 1	159	− 15·1	12	+ 0·27 − 1·57 = − 1·67
1	,, 2	144	− 3·0	12	+ 0·27 − 1·61 = − 0·23
5	,, 5	108	+ 10·7	10	+ 0·06 − 1·55 = + 1·57
6	,, 5	106	− 10·7	10	+ 0·12 − 1·52 = + 0·67
	1908.	°	°		°
6447	June 5	101	+ 11·7	8	$+0{\cdot}45x - 1{\cdot}03y = -1{\cdot}23$
8	,, 6	95	− 11·1	11	+ 0·19 − 1·46 = + 0·60
6453	,, 15	333	+ 10·4	12	− 0·12 − 1·62 = − 0·60
7	,, 22	244	+ 5·7	8	+ 0·31 − 1·15 = + 0·27
6464	,, 29	154	− 3·0	12	− 0·63 − 1·48 = + 0·28
5	,, 30	131	− 15·5	13	− 0·52 − 1·47 = + 0·68
6	July 4	87	+ 14·4	9	− 0·09 − 1·25 = − 1·54
6472	,, 10	355	+ 10·5	10	− 0·47 − 1·43 = − 1·16
8	,, 20	235	− 20·1	12	− 1·03 − 1·27 = + 0·16
6481	,, 20	225	− 20·7	11	− 0·88 − 1·17 = − 1·62
2	,, 19	249	− 1·9	8	− 1·04 − 0·43 = − 1·30
6	,, 19	245	+ 14·6	8	− 1·08 − 0·25 = + 0·04
9	,, 27	127	− 16·3	12	− 1·19 − 1·11 = − 1·53
6490	Aug. 4	26	− 15·0	13	− 1·25 − 0·92 = + 0·64
1	,, 6	0	+ 11·9	14	− 1·48 − 0·77 = − 0·68
2	,, 4	24	+ 7·7	10	− 1·49 − 0·11 = + 1·00
4	,, 7	347	− 6·8	10	− 1·47 − 0·32 = − 0·77
6500	,, 18	208	− 14·6	10	− 1·39 − 0·62 = − 0·14
3	,, 20	185	− 15·1	12	− 1·53 − 0·50 = − 0·53
6510	,, 31	35	+ 6·8	12	− 1·59 − 0·34 = − 0·67
1	,, 31	31	− 13·8	13	− 1·54 − 0·25 = + 0·28
3	Sept. 1	20	+ 18·6	8	− 0·84 − 0·73 = − 0·10
7	,, 3	355	− 6·4	13	− 1·57 − 0·04 = + 0·18
8	,, 2	1	+ 13·2	9	− 1·34 + 0·09 = + 0·40
9	,, 9	280	− 5·5	14	− 1·67 − 0·01 = − 0·40
6520	,, 9	268	+ 12·3	13	− 1·60 + 0·24 = + 2·46
2	,, 10	262	+ 13·6	12	− 1·62 + 0·30 = + 1·30
4	,, 12	232	− 12·7	11	− 1·37 + 0·39 = − 1·85
5	,, 16	183	− 2·5	13	− 1·55 + 0·27 = − 0·66
6	,, 20	129	+ 9·0	12	− 1·59 + 0·11 = − 1·47
9	,, 22	98	− 12·4	10	− 1·44 + 0·39 = − 0·34
6530	,, 24	75	+ 16·2	8	− 0·97 − 0·38 = − 0·10
3	,, 26	45	+ 9·2	13	− 1·60 + 0·39 = − 0·70
4	,, 26	55	+ 7·8	10	− 1·38 + 0·78 = + 0·66
5	,, 30	357	− 6·7	10	− 1·54 + 0·02 = + 0·74
7	Oct. 3	313	− 12·2	12	− 1·39 + 0·79 = + 0·04
9	,, 6	279	− 5·3	13	− 1·35 + 0·81 = − 0·82
6540	,, 6	272	+ 12·0	13	− 1·42 + 0·63 = − 1·18
1	,, 6	271	− 6·9	9	− 1·31 + 0·19 = − 0·67
7	,, 13	185	+ 6·7	9	− 1·34 + 0·19 = − 0·13
6558	Nov. 3	272	+ 12·8	11	− 1·07 + 1·02 = − 0·45
9	,, 8	208	− 13·9	11	− 0·92 + 1·16 = + 0·63
6562	,, 10	178	+ 8·9	11	− 0·67 + 1·35 = + 0·70
1	,, 9	196	+ 13·8	9	− 0·19 + 1·40 = + 0·44
4	,, 11	164	+ 11·8	11	− 0·33 + 1·44 = − 2·03
5	,, 11	158	+ 11·6	11	− 0·12 + 1·44 = − 1·03
7	,, 18	76	+ 3·4	12	− 0·25 + 1·62 = − 0·93
9	,, 19	62	+ 10·9	9	− 0·04 + 1·35 = − 0·04
6574	,, 29	296	− 16·9	10	+ 0·17 + 1·44 = + 1·07
5	Dec. 6	194	− 12·6	10	− 0·62 + 1·39 = − 0·30
7	,, 8	168	+ 12·1	13	0·00 + 1·60 = 0·00
6583	,, 18	32	− 10·8	9	+ 0·75 + 1·15 = − 0·43
4	,, 19	25	+ 5·9	10	+ 0·87 + 1·27 = + 2·34
8	,, 25	307	− 16·2	11	+ 0·85 + 1·25 = 0·00
6590	,, 30	240	+ 17·3	8	+ 0·64 + 1·02 = + 0·47
	1909.	°	°		°
6591	Jan. 3	187	+ 9·0	13	$+0{\cdot}77x + 1{\cdot}41y = -0{\cdot}92$
2	,, 5	167	+ 11·0	12	+ 0·80 + 1·43 = + 0·80
9	,, 12	62	+ 10·2	12	+ 1·05 + 1·28 = + 0·70
6601	,, 14	32	− 17·3	8	+ 0·20 + 1·16 = − 0·50
2	,, 19	327	− 3·0	13	+ 1·19 + 0·99 = − 0·38

TABLE VI.—*continued.*

No. of Group.	Date on Central Meridian.	Mean Longitude.	Mean Latitude.	No. of Days.	Equation.
	1909.	°	°		°
6603	Jan. 20	316	− 13·3	12	+ 0·87x + 1·34y = − 0·65
4	„ 22	297	+ 6·9	13	+ 1·15 + 1·01 = − 0·46
6	„ 29	209	+ 9·3	12	+ 1·26 + 1·01 = − 0·97
7	„ 29	203	− 8·9	13	+ 1·25 + 0·98 = − 1·00
8	„ 30	192	+ 8·9	12	+ 1·22 + 1·09 = + 1·44
9	Feb. 1	167	+ 9·1	12	+ 1·28 + 1·00 = + 0·12
6610	„ 2	152	− 16·6	13	+ 1·35 + 0·81 = − 0·60
1	Jan. 29	206	− 5·2	9	+ 1·31 + 0·49 = − 0·67
8	Feb. 15	332	− 3·0	10	+ 1·26 + 0·80 = + 0·17
6620	„ 16	329	− 10·8	11	+ 1·63 + 0·20 = − 0·43
1	„ 18	299	+ 9·7	13	+ 1·53 + 0·43 = + 0·08
5	„ 26	192	− 21·3	13	+ 1·51 + 0·27 = + 1·42
7	„ 28	167	+ 10·0	13	+ 1·54 + 0·18 = + 0·62
8	Mar. 1	151	− 16·8	11	+ 1·33 + 0·56 = + 0·28
9	„ 1	155	− 6·2	13	+ 1·59 + 0·12 = + 0·94
6630	„ 2	146	− 7·8	13	+ 1·58 − 0·04 = + 1·68
1	Feb. 28	174	+ 8·7	8	+ 1·06 − 0·41 = + 0·40
2	Mar. 3	125	+ 3·4	12	+ 1·64 − 0·01 = + 1·60
7	„ 15	336	− 8·9	13	+ 1·61 − 0·02 = − 0·12
6642	„ 24	208	+ 11·4	12	+ 1·52 − 0·58 = + 1·10
3	„ 25	198	− 20·7	9	+ 1·33 + 0·19 = + 0·47
4	„ 25	193	+ 8·2	13	+ 1·55 − 0·36 = + 0·78
6	„ 25	203	− 9·7	11	+ 1·40 − 0·61 = + 1·73
7	„ 27	167	+ 9·7	12	+ 1·51 − 0·64 = 0·00
8	„ 29	153	− 5·1	8	+ 1·12 + 0·12 = + 0·40
6651	Apr. 3	76	− 10·2	12	+ 1·40 − 0·91 = + 0·83
2	„ 4	71	+ 10·1	12	+ 1·47 − 0·78 = + 0·24
5	„ 20	218	+ 9·0	11	+ 1·23 − 0·85 = − 0·70
6660	„ 24	160	− 6·9	12	+ 1·19 − 1·07 = + 0·88
1	„ 23	170	+ 9·1	8	+ 0·89 − 0·67 = − 0·24
3	„ 30	87	− 9·4	9	+ 0·96 − 1·00 = − 0·80
6	May 1	64	− 12·9	8	+ 0·07 − 1·17 = + 0·40
7	„ 10	302	+ 9·7	11	+ 0·80 − 1·20 = − 0·50
8	„ 13	275	− 13·7	12	+ 0·69 − 1·45 = + 0·07
9	„ 13	266	− 16·5	13	+ 0·68 − 1·42 = − 1·98
6671	„ 23	140	− 17·5	...	
2	„ 24	132	− 16·2	9	+ 0·10 − 1·28 = + 0·43
4	„ 28	68	− 16·9	12	+ 0·56 − 1·48 = + 0·76
8	June 12	238	− 19·0	11	+ 0·09 − 1·47 = + 0·37
6683	„ 22	97	− 11·9	8	− 0·87 − 0·84 = + 0·93
6	July 1	347	− 1·2	12	− 0·59 − 1·50 = + 0·75
6690	„ 16	150	+ 6·2	8	− 0·71 − 0·92 = + 0·77
3	„ 21	74	+ 5·9	13	− 1·01 − 1·23 = − 0·22
5	„ 24	39	+ 6·2	13	− 1·20 − 1·05 = − 0·62
7	„ 24	41	+ 10·3	9	− 0·79 − 1·10 = + 1·57
8	„ 25	31	− 6·3	8	− 0·36 − 1·11 = + 0·93
9	„ 28	339	+ 15·3	13	− 1·12 − 1·12 = + 0·04
6703	Aug. 5	236	− 15·6	8	− 1·05 − 0·57 = − 2·37
4	„ 6	229	− 18·3	9	− 1·20 − 0·63 = + 0·66
6	„ 11	156	− 13·8	8	− 1·18 − 0·18 = − 0·40
6711	„ 20	42	+ 7·2	12	− 1·48 − 0·64 = − 0·57
6722	Sept. 8	154	− 12·4	10	− 1·50 + 0·29 = + 0·70
3	„ 8	157	− 2·3	10	− 1·38 + 0·67 = − 1·44
8	„ 24	306	− 4·8	14	− 1·63 + 0·43 = − 1·42
9	„ 22	325	− 16·7	9	− 0·99 + 0·86 = − 0·10
6733	Oct. 4	168	− 12·6	13	− 1·45 + 0·70 = + 1·44
4	„ 4	167	− 0·9	13	− 1·46 + 0·67 = − 0·24
6	„ 7	129	− 12·6	11	− 1·36 + 0·74 = + 0·25
8	„ 11	80	− 9·5	12	− 1·41 + 0·83 = + 1·12
6741	„ 13	51	+ 9·7	13	− 1·27 + 0·97 = − 0·78
5	„ 20	318	− 3·7	8	− 1·14 + 0·15 = 0·00
6	„ 20	312	− 5·5	11	− 0·94 + 1·16 = − 0·40
6751	„ 28	207	+ 5·9	10	− 1·14 + 0·92 = − 0·20
	1909.	°	°		°
6753	Oct. 31	170	+ 1·6	13	− 1·01x + 1·24y = − 0·48
4	„ 31	168	− 14·1	13	− 1·03 + 1·21 = − 0·40
6	Nov. 6	93	− 6·0	13	− 0·82 + 1·38 = − 0·66
6760	„ 8	66	+ 12·1	9	− 0·93 + 1·00 = + 0·60
5	„ 17	312	− 4·2	12	− 0·32 + 1·61 = − 1·56
6	„ 17	305	− 7·5	9	− 0·82 + 1·09 = − 0·14
9	„ 17	309	+ 12·1	8	+ 0·33 + 1·10 = − 1·56
6770	„ 22	236	+ 5·9	8	− 0·29 + 1·15 = − 1·17
1	„ 26	183	− 14·1	12	− 0·30 + 1·62 = − 1·00
2	„ 28	167	− 13·4	12	− 0·33 + 1·59 = − 0·18
4	„ 27	168	+ 13·7	...	
8	Dec. 3	98	− 3·5	8	− 0·72 + 0·94 = − 0·33
6780	„ 1	118	− 4·7	8	+ 0·26 + 1·19 = − 1·14
1	„ 4	74	− 12·3	12	+ 0·25 + 1·53 = + 0·03
3	„ 19	250	+ 11·7	12	+ 0·25 + 1·63 = + 1·68
4	„ 20	232	− 16·2	...	
6	„ 24	184	− 12·9	13	+ 0·57 + 1·44 = + 1·22
7	„ 25	172	− 12·1	12	+ 0·46 + 1·53 = + 0·28
8	„ 25	170	+ 15·0	12	+ 0·41 + 1·54 = − 0·08
6791	„ 29	118	+ 9·4	13	+ 0·68 + 1·40 = − 0·02
3	„ 31	84	− 15·4	13	+ 0·53 + 1·47 = − 0·06
	1910.	°	°		°
6796	Jan. 2	57	+ 4·3	12	+ 0·80x + 1·44y = + 0·04
6805	„ 15	246	− 4·0	12	+ 1·06 + 1·22 = − 1·32
6	„ 24	135	− 7·6	13	+ 1·26 + 1·02 = − 0·98
8	„ 27	85	− 11·3	11	+ 1·32 + 0·79 = − 0·42
9	„ 28	82	− 16·0	13	+ 1·29 + 0·89 = + 0·90
6811	„ 29	66	+ 6·5	12	+ 1·18 + 1·12 = − 0·90
3	Feb. 16	186	− 13·9	12	+ 1·56 + 0·37 = + 0·10
5	„ 19	155	− 14·8	9	+ 1·33 + 0·19 = + 1·00
6	„ 22	105	− 10·3	9	+ 1·18 + 0·65 = + 0·70
7	„ 22	105	− 6·5	11	+ 1·52 + 0·03 = + 0·30
8	„ 23	97	− 7·0	11	+ 1·48 + 0·24 = + 1·30
6822	„ 28	34	− 15·7	8	+ 1·15 − 0·43 = − 0·40
3	Mar. 2	359	+ 18·2	8	+ 1·00 − 0·54 = − 0·67
6	„ 15	188	− 12·5	12	+ 1·61 − 0·28 = + 0·42
7	„ 21	115	− 7·4	10	+ 1·47 + 0·08 = − 0·46
8	„ 29	4	+ 15·8	12	+ 1·58 − 0·33 = + 0·12
6832	Apr. 15	141	− 7·5	11	+ 1·38 − 0·60 = − 0·70
6842	May 5	242	+ 1·9	9	+ 1·14 − 0·76 = − 0·33
5	„ 13	129	− 16·0	12	+ 0·54 − 1·51 = − 0·30
7	„ 18	64	− 10·7	11	+ 0·81 − 1·20 = − 0·63
9	„ 19	50	− 10·9	12	+ 0·39 − 1·62 = − 1·84
6855	„ 31	253	+ 3·4	11	+ 0·52 − 1·41 = − 1·12
6861	June 29	230	− 6·3	8	+ 0·26 − 1·10 = + 0·23
4	July 6	139	+ 7·9	12	− 0·97 − 1·25 = − 0·12
5	„ 6	133	+ 8·7	10	− 0·07 − 1·46 = − 1·24
9	„ 18	335	− 5·4	8	− 0·06 − 1·13 = + 0·93
6871	„ 31	165	− 10·3	8	− 0·54 − 0·97 = + 0·07
3	Aug. 2	146	− 7·1	11	− 1·05 − 1·02 = + 1·63
4	„ 9	48	− 15·3	13	− 1·37 − 0·73 = 0·00
9	„ 31	117	− 8·4	8	− 1·02 + 0·53 = + 0·03
6880	Sept. 5	47	− 15·9	12	− 1·61 + 0·02 = − 0·50
5	„ 22	186	− 10·4	10	− 1·40 + 0·55 = + 0·27
6	„ 26	128	− 6·6	12	− 1·51 + 0·53 = + 0·75
6890	„ 29	90	− 10·9	10	− 1·48 + 0·26 = + 0·30
3	Oct. 2	58	− 12·4	12	− 1·55 + 0·59 = − 0·25
4	„ 3	47	− 14·1	13	− 1·37 + 0·78 = − 2·70
7	„ 21	160	+ 6·3	12	− 1·12 + 1·16 = + 1·82
9	„ 24	131	− 7·9	12	− 1·35 + 0·81 = − 0·55
6901	„ 27	88	− 9·7	10	− 1·30 + 0·75 = − 0·84

TABLE VI.—*continued.*

No. of Group.	Date on Central Meridian.	Mean Longitude.	Mean Latitude.	No. of Days.	Equation.
	1911.	°	°		°
6921	Jan. 9	188	− 4·5	12	$+0{\cdot}64x + 1{\cdot}47y = +0{\cdot}20$
5	Feb. 15	58	− 11·5	12	$+1{\cdot}38 \quad +0{\cdot}82 \quad = +0{\cdot}27$
7	„ 16	49	− 13·6	9	$+0{\cdot}92 \quad +0{\cdot}95 \quad = +0{\cdot}20$
8	Mar. 4	196	− 1·6	10	$+1{\cdot}35 \quad +0{\cdot}66 \quad = +0{\cdot}94$
6937	Apr. 1	193	− 1·8	10	$+1{\cdot}30 \quad -0{\cdot}97 \quad = +0{\cdot}64$
8	„ 7	108	+ 9·7	10	$+1{\cdot}47 \quad -0{\cdot}22 \quad = +0{\cdot}37$
6940	„ 9	87	− 8·4	13	$+1{\cdot}26 \quad -0{\cdot}94 \quad = +0{\cdot}26$
2	„ 27	203	− 1·8	13	$+1{\cdot}07 \quad -1{\cdot}17 \quad = -0{\cdot}14$
4	„ 28	189	− 6·1	12	$+0{\cdot}93 \quad -1{\cdot}33 \quad = -1{\cdot}00$
5	„ 28	188	− 10·5	11	$+1{\cdot}01 \quad -1{\cdot}07 \quad = +0{\cdot}03$
6951	May 30	125	+ 8·6	12	$+0{\cdot}13 \quad -1{\cdot}63 \quad = +0{\cdot}95$
6961	Aug. 10	259	− 12·0	10	$-1{\cdot}25 \quad -0{\cdot}86 \quad = +0{\cdot}63$
	1911.	°	°		°
6964	Sept. 6	255	+ 6·3	10	$-1{\cdot}47x - 0{\cdot}38y = +0{\cdot}90$
6972	Nov. 27	264	− 2·0	12	$-0{\cdot}39 \quad +1{\cdot}58 \quad = -0{\cdot}22$
	1912.	°	°		°
6977	Mar. 13	295	− 12·5	12	$+1{\cdot}63x - 0{\cdot}17y = +0{\cdot}60$
6982	May 5	304	− 11·2	10	$+1{\cdot}00 \quad -1{\cdot}11 \quad = +0{\cdot}74$
6992	June 23	27	− 5·9	12	$-0{\cdot}43 \quad -1{\cdot}57 \quad = -0{\cdot}60$
5	July 9	176	− 3·0	9	$-0{\cdot}81 \quad -1{\cdot}02 \quad = -0{\cdot}37$
8	Sept. 11	41	− 5·0	8	$-1{\cdot}12 \quad -0{\cdot}42 \quad = +0{\cdot}40$
9	„ 15	353	− 8·5	9	$-1{\cdot}21 \quad +0{\cdot}52 \quad = +0{\cdot}73$
7005	Dec. 17	203	− 1·8	11	$+0{\cdot}21 \quad +1{\cdot}51 \quad = +0{\cdot}58$

II. *Determination of the Position of the Sun's Axis by Comparison of the Latitude of a Group of Spots when near the Central Meridian with the Mean of the Latitudes of the same Group when near the East and West Limb.*

The method described on pp. 5 to 8 proceeds on the assumption that the difference of the apparent latitude of a spot-group near the East and West limbs may be treated as an accidental error except so far as it arises from an error in the position of the Sun's Axis. The proper motion of each group is treated as an accidental error, and contributes the largest part of the quantities on the right hand side in the equations on pp. 11 to 30.

But if the proper motion of a group of spots is uniform during its motion across the disc, an equation obtained by comparing the apparent latitude of a group in the middle of its course with the mean of the apparent latitudes when it is nearer the limb, will be free from the error introduced by the proper motions. Thus in the example given on pp. 4 and 8, Group 6806, the equation derived from the mean of the first five days when the group is near the East limb is

$$0{\cdot}93x \quad +0{\cdot}14y \quad -8^{\circ}{\cdot}12 = z \tag{α}$$

Similarly the last five days when the group is near to the West limb lead to the equation

$$-0{\cdot}33x \quad -0{\cdot}88y \quad -7^{\circ}{\cdot}14 = z \tag{β}$$

Similarly the three middle days of observation when the group was near the Central Meridian lead to the equation

$$+0{\cdot}61x \quad -0{\cdot}77y \quad -7^{\circ}{\cdot}60 = z \tag{γ}$$

In the previous section, the equation

$$1{\cdot}26x \quad +1{\cdot}02y \quad = +0^{\circ}{\cdot}98 \tag{δ}$$

obtained by subtracting equation (β) from equation (α) has been formed. Subtracting (γ) from the mean of (α) and (β), we find

$$-0{\cdot}31x \quad +0{\cdot}40y \quad = +0^{\circ}{\cdot}03 \tag{ϵ}$$

The smallness of the coefficients of x and y in the equation (ϵ) as compared with those of the equation (δ) would make it of small weight, if the right hand sides of the two equations arose entirely from errors of measurement and other errors of purely accidental character. But the equation (ϵ) has two advantages over the equation (δ). The orientation error of the photograph is entirely eliminated. This is important as the same orientation error might persist for a series of spot groups which occurred at the same time of the year. More important than this, the proper motion of each spot, as far as it is linear, is eliminated. In consequence of this the right hand sides of the equations similar to (ϵ) have a much smaller accidental error than those similar to equation (δ).

In the case, therefore, of all groups observed for eleven or more consecutive days, a second equation has been formed by subtracting the equation derived from the determinations of latitude made near the Central Meridian from the mean of the two equations given by those made near the two limbs respectively. Thus in a group observed for eleven consecutive days the first four days and last four days were used to form the two limb equations, the remaining three days, in the middle of the period of observation, to form the central equation. With groups observed for twelve days the four middle days were used for the central equation. So with groups of either thirteen or fourteen days duration, the first five days and last five days gave the limb equations, and the middle three or four days, as the case might be, afforded the central equation.

The following catalogue gives the equations thus obtained from the comparison of the limb and central equations :—

TABLE VII.

SECOND CATALOGUE OF GROUPS OF SUN SPOTS USED FOR THE DETERMINATION OF THE ERROR IN THE ADOPTED POSITION OF THE SUN'S AXIS.

Latitudes of Spots observed near the Central Meridian compared with the Mean of the Latitudes observed near the Limbs.

No. of Group.	Date on Central Meridian.	Mean Longitude.	Mean Latitude.	No. of Days.	Equation.
	1874.	°	°		°
83	May 2	296	− 13·1	11	+ 0·29x + 0·18y = + 0·19
5	„ 6	247	− 4·9	11	+ 0·35 + 0·14 = + 0·56
7	„ 12	157	− 6·9	12	+ 0·42 + 0·16 = + 0·25
90	„ 30	279	+ 11·2	11	+ 0·37 − 0·03 = − 0·04
4	June 20	13	+ 10·9	11	+ 0·36 − 0·12 = + 0·28
9	July 7	139	− 5·2	12	+ 0·37 − 0·25 = − 0·31
100	„ 10	102	− 10·5	13	+ 0·39 − 0·27 = − 0·18
3	„ 20	330	+ 18·4	11	+ 0·29 − 0·17 = + 0·05
5	„ 29	216	+ 6·6	12	+ 0·29 − 0·34 = − 0·46
7	Aug. 5	113	+ 11·2	12	+ 0·23 − 0·39 = − 0·02
110	„ 14	358	+ 2·0	13	+ 0·20 − 0·43 = − 0·44
1	„ 16	333	− 18·1	12	+ 0·21 − 0·38 = − 0·31
5	„ 24	231	− 15·2	11	+ 0·05 − 0·35 = + 0·02
127	Oct. 4	44	− 13·0	13	− 0·19 − 0·41 = + 0·38
135	Nov. 17	184	+ 7·2	12	− 0·48 − 0·10 = − 0·47
	1875.	°	°		°
145	Feb. 24	321	+ 18·2	13	− 0·05x + 0·44y = − 0·14
6	„ 24	321	− 11·4	11	+ 0·04 + 0·33 = − 0·03
	1875.	°	°		°
147	Feb. 28	269	+ 4·6	12	− 0·15x + 0·42y = + 0·33
150	Mar. 17	47	− 3·7	11	+ 0·01 + 0·35 = 0·00
1	„ 23	321	+ 18·2	13	+ 0·11 + 0·45 = + 0·43
4	Apr. 14	31	+ 9·0	11	+ 0·31 + 0·23 = − 0·18
5	„ 16	10	− 13·8	12	+ 0·25 + 0·35 = + 0·45
6*	„ 30	182	− 6·3	11	+ 0·26 + 0·21 = − 0·03
7	May 2	159	+ 9·2	12	+ 0·32 + 0·29 = − 0·39
160	June 5	61	− 10·2	11	+ 0·36 − 0·07 = − 0·31
6	July 31	47	+ 8·3	11	+ 0·22 − 0·32 = − 0·55
8	Aug. 27	48	+ 7·3	11	+ 0·13 − 0·33 = + 0·09
184	Nov. 24	309	− 7·2	11	− 0·36 − 0·02 = + 0·28
	1876.	°	°		°
192	Jan. 23	240	− 12·2	12	− 0·27x + 0·32y = − 0·22
6	Feb. 17	286	− 13·2	13	− 0·25 + 0·41 = − 0·07
204	Mar. 25	154	+ 14·6	11	+ 0·16 + 0·37 = − 0·37
231	Dec. 23	145	+ 10·2	12	− 0·38 + 0·19 = − 0·18

TABLE VII.—*continued.*

No. of Group.	Date on Central Meridian.	Mean Longitude.	Mean Latitude.	No. of Days.	Equation.
	1877.	°	°		°
232	Jan. 15	195	+ 9·1	13	$-0{\cdot}29x+0{\cdot}36y=-0{\cdot}08$
3	,, 19	147	+ 11·1	11	− 0·24 + 0·27 = + 0·06
5	Feb. 12	195	+ 9·1	11	− 0·15 + 0·34 = + 0·29
261	Nov. 1	335	− 8·1	13	− 0·39 − 0·24 = − 0·24
4	,, 28	335	− 10·3	12	− 0·42 − 0·13 = + 0·02
	1878.	°	°		°
272	June 1	64	+ 8·5	11	$+0{\cdot}38x-0{\cdot}01y=+0{\cdot}51$
7	Sept. 8	188	+ 3·9	12	+ 0·03 − 0·46 = + 0·19
8	Nov. 3	163	+ 10·4	12	− 0·37 − 0·22 = + 0·23
	1879.	°	°		°
286	Sept. 1	142	+ 28·5	11	$-0{\cdot}26x-0{\cdot}33y=+0{\cdot}14$
295	Nov. 12	267	− 22·2	12	− 0·41 − 0·14 = − 0·39
	1880.	°	°		°
301	Jan. 8	241	+ 19·4	12	$-0{\cdot}37x+0{\cdot}25y=+0{\cdot}29$
8	Feb. 5	233	+ 20·2	13	− 0·20 + 0·41 = + 0·03
9	,, 5	233	− 15·4	12	− 0·23 + 0·36 = − 0·01
310	,, 9	184	+ 27·4	11	− 0·17 + 0·27 = + 0·63
2	,, 27	301	− 28·8	13	− 0·05 + 0·44 = − 0·11
7	Apr. 4	174	+ 18·3	11	+ 0·22 + 0·31 = − 0·37
320	,, 30	186	+ 20·9	11	+ 0·29 + 0·24 = + 0·72
1	May 8	89	+ 26·0	13	+ 0·41 + 0·18 = + 0·19
6	,, 30	158	+ 14·2	12	+ 0·42 + 0·05 = + 0·30
332	June 23	200	− 21·8	12	+ 0·41 − 0·14 = + 1·50
3	July 3	69	− 36·9	11	+ 0·28 − 0·18 = − 0·29
342	Aug. 7	323	+ 11·9	12	+ 0·18 − 0·42 = + 0·05
3	,, 14	235	+ 24·6	13	+ 0·14 − 0·44 = − 0·08
4	,, 14	226	− 16·6	12	+ 0·17 − 0·41 = − 0·43
5	,, 15	213	+ 21·5	13	+ 0·21 − 0·40 = + 0·33
6	,, 15	214	− 19·0	12	+ 0·21 − 0·33 = − 0·07
351	Sept. 3	327	+ 10·2	12	+ 0·04 − 0·44 = − 0·22
5	,, 9	239	− 17·8	11	− 0·10 − 0·37 = − 0·16
9	,, 13	190	+ 22·1	12	+ 0·03 − 0·42 = + 0·01
368	,, 29	341	− 17·9	12	− 0·25 − 0·37 = − 0·32
370	,, 30	324	+ 16·4	11	− 0·24 − 0·30 = − 0·41
380	Oct. 18	92	+ 23·9	12	− 0·25 − 0·33 = − 0·36
1	,, 20	63	+ 21·2	12	− 0·27 − 0·34 = + 0·03
2A	,, 25	359	− 21·0	11	− 0·19 − 0·31 = + 1·14
392	Nov. 17	56	+ 21·9	11	− 0·36 − 0·03 = − 0·36
7	,, 29	254	+ 20·7	11	− 0·36 − 0·04 = + 0·07
400	Dec. 8	135	− 13·9	11	− 0·39 − 0·01 = + 0·13
3	,, 27	250	+ 20·6	12	− 0·41 + 0·09 = − 0·31
6	,, 31	190	− 31·1	11	− 0·27 + 0·22 = + 0·75
	1881.	°	°		°
407	Jan. 8	91	+ 25·3	12	$-0{\cdot}30x+0{\cdot}26y=-0{\cdot}10$
415	Feb. 6	72	+ 19·0	12	− 0·25 + 0·38 = − 0·33
9	,, 12	354	+ 15·9	12	− 0·17 + 0·39 = + 0·18
423	,, 20	245	+ 20·1	13	− 0·08 + 0·44 = − 0·17
4	,, 20	240	− 20·3	14	− 0·11 + 0·52 = + 0·14
431	Mar. 14	312	− 21·0	12	+ 0·01 + 0·48 = + 0·20
6	,, 17	267	− 16·3	12	+ 0·14 + 0·47 = + 0·07
451	Apr. 9	336	+ 22·2	11	+ 0·17 + 0·28 = − 0·09
3	,, 14	271	− 14·6	13	+ 0·23 + 0·39 = − 0·01
461	,, 23	150	+ 7·4	11	+ 0·34 + 0·23 = − 0·37
472	May 16	206	+ 13·9	11	+ 0·37 + 0·12 = + 0·24
485	June 2	341	− 9·7	11	+ 0·36 − 0·08 = + 0·64
7	,, 5	288	+ 22·3	12	+ 0·38 − 0·04 = + 1·30
496	,, 21	84	− 26·8	11	+ 0·36 − 0·02 = − 0·40
501	,, 30	331	+ 26·7	13	+ 0·44 − 0·14 = + 0·23
	1881.	°	°		°
515	July 9	203	+ 14·8	12	$+0{\cdot}39x-0{\cdot}32y=+0{\cdot}85$
6	,, 14	142	− 19·6	11	+ 0·26 − 0·23 = + 0·21
522	,, 24	9	+ 19·4	12	+ 0·33 − 0·26 = − 0·25
5	,, 28	319	+ 24·1	12	+ 0·21 − 0·38 = + 0·17
6	,, 29	307	+ 27·1	13	+ 0·24 − 0·36 = − 0·15
538	Aug. 7	180	+ 12·9	13	+ 0·22 − 0·40 = + 0·56
549	,, 26	293	+ 28·4	13	+ 0·09 − 0·43 = + 0·04
552	,, 28	266	+ 14·8	12	0·00 − 0·44 = + 0·80
3	,, 28	263	+ 20·4	12	+ 0·01 − 0·43 = − 0·15
561	Sept. 4	179	− 25·2	12	+ 0·03 − 0·44 = + 0·16
571	,, 18	352	+ 17·6	13	− 0·09 − 0·44 = − 0·17
2	,, 18	347	+ 22·9	12	− 0·10 − 0·39 = − 0·18
5	,, 25	257	+ 20·8	13	− 0·19 − 0·44 = + 0·08
6	Oct. 1	170	+ 14·6	13	− 0·16 − 0·43 = + 0·07
586	,, 12	39	+ 14·0	12	− 0·24 − 0·38 = + 0·02
9	,, 20	289	+ 16·0	13	− 0·33 − 0·32 = − 0·04
590	,, 22	262	+ 14·2	13	− 0·32 − 0·32 = + 0·25
1	,, 22	262	+ 21·0	11	− 0·18 − 0·31 = − 0·21
2	,, 22	260	− 19·5	12	− 0·30 − 0·28 = − 0·23
8	Nov. 8	41	+ 14·3	12	− 0·39 − 0·22 = − 0·37
603	,, 16	289	+ 16·0	11	− 0·35 − 0·15 = + 0·26
6	,, 20	233	+ 17·4	11	− 0·36 0·00 = − 0·39
7	,, 21	221	+ 10·9	12	− 0·42 − 0·07 = − 0·29
614	Dec. 4	60	− 19·4	13	− 0·44 − 0·08 = + 0·14
9	,, 6	26	+ 24·7	11	− 0·46 + 0·09 = − 0·46
627	,, 17	247	+ 27·5	13	− 0·44 + 0·13 = − 0·48
8	,, 17	238	+ 16·4	11	− 0·37 + 0·06 = + 0·09
	1882.	°	°		°
650	Jan. 18	188	+ 15·4	11	$-0{\cdot}24x+0{\cdot}28y=+0{\cdot}28$
3	,, 24	98	− 17·4	11	− 0·24 + 0·27 = − 0·05
8	,, 30	19	+ 16·1	12	− 0·23 + 0·38 = − 0·30
664	Feb. 7	286	− 13·7	11	− 0·18 + 0·40 = − 0·12
8	,, 10	236	+ 8·0	11	− 0·16 + 0·37 = + 0·11
670	,, 15	172	+ 10·7	11	− 0·13 + 0·39 = − 0·08
2	,, 17	137	− 18·8	13	− 0·02 + 0·47 = + 0·01
7	,, 20	102	− 17·8	11	− 0·10 + 0·32 = − 0·44
8	,, 21	97	− 20·0	11	− 0·12 + 0·32 = − 0·82
687	Mar. 5	294	− 12·9	13	0·00 + 0·46 = − 0·51
691	,, 11	222	− 0·5	12	+ 0·02 + 0·47 = + 0·22
702	,, 22	75	− 22·1	14	+ 0·13 + 0·51 = + 0·24
5	,, 27	3	− 10·3	12	+ 0·11 + 0·43 = − 0·20
718	Apr. 7	224	+ 1·2	13	+ 0·30 + 0·33 = − 0·04
722	,, 11	161	+ 20·8	12	+ 0·23 + 0·36 = − 0·22
9	,, 19	65	− 28·5	13	+ 0·33 + 0·29 = + 0·24
734	,, 22	23	+ 11·3	12	+ 0·31 + 0·33 = − 0·03
5	,, 23	7	− 10·7	12	+ 0·29 + 0·33 = − 0·50
744	May 7	177	+ 23·1	13	+ 0·37 + 0·25 = − 0·12
9	,, 9	156	+ 20·9	12	+ 0·34 + 0·25 = − 0·37
752	,, 10	141	− 4·5	11	+ 0·37 + 0·22 = + 0·02
4	,, 12	110	+ 13·7	11	+ 0·35 + 0·20 = + 0·02
9	,, 17	52	− 29·2	14	+ 0·46 + 0·06 = + 0·11
762	,, 20	16	− 15·3	13	+ 0·45 + 0·04 = − 0·25
5	,, 31	230	+ 14·3	13	+ 0·46 0·00 = + 0·30
7	June 4	168	+ 21·2	12	+ 0·40 + 0·08 = − 0·13
777	,, 14	38	− 12·5	12	+ 0·45 − 0·11 = + 0·52
780	,, 19	332	+ 22·2	11	+ 0·32 − 0·05 = − 0·67
5	,, 29	197	+ 10·3	11	+ 0·33 − 0·20 = − 0·31
797	July 19	293	+ 14·4	12	+ 0·30 − 0·33 = − 0·70
808	Aug. 1	123	− 11·7	11	+ 0·25 − 0·35 = + 0·22
812	,, 15	297	+ 15·3	12	+ 0·19 − 0·37 = − 0·16
6	,, 23	190	+ 13·2	12	+ 0·06 − 0·45 = − 0·21
821	,, 28	129	− 11·2	12	+ 0·12 − 0·42 = + 0·28

TABLE VII.—*continued.*

No. of Group.	Date on Central Meridian.	Mean Longitude.	Mean Latitude.	No. of Days.	Equation.
	1882.	°	°		°
827	Sept. 6	3	+ 20·5	12	+ 0·11x − 0·41y = + 0·05
833	,, 7	353	+ 7·6	11	+ 0·03 − 0·38 = − 0·22
8	,, 19	199	+ 11·4	12	− 0·03 − 0·46 = − 0·34
846	,, 30	50	− 21·7	12	− 0·19 − 0·35 = + 0·08
7	Oct. 1	41	+ 19·4	11	− 0·06 − 0·33 = + 0·10
8	,, 1	35	− 28·9	13	− 0·16 − 0·42 = − 0·10
9	,, 1	32	+ 7·2	11	− 0·22 − 0·28 = − 0·75
856	,, 16	203	+ 12·5	13	− 0·29 − 0·39 = − 0·12
7	,, 19	164	+ 18·6	12	− 0·28 − 0·40 = − 0·29
868	,, 28	43	− 22·4	13	− 0·33 − 0·29 = − 0·19
870	Nov. 2	233	+ 16·0	13	− 0·40 − 0·27 = − 0·09
6	,, 9	237	− 19·3	13	− 0·45 − 0·11 = − 0·47
7	,, 11	217	− 23·4	12	− 0·42 − 0·12 = − 0·04
885	,, 18	121	+ 19·2	12	− 0·43 − 0·11 = + 0·22
9	,, 21	83	+ 10·8	12	− 0·44 − 0·10 = + 0·31
890	,, 25	36	− 22·9	13	− 0·43 − 0·04 = − 0·10
	1883.	°	°		°
920	Jan. 1	270	− 14·3	13	− 0·41x + 0·22y = + 0·15
7	,, 5	214	− 17·9	13	− 0·40 + 0·22 = − 0·47
930	,, 6	194	+ 5·0	11	− 0·36 + 0·15 = − 0·08
3	,, 15	76	− 9·1	12	− 0·33 + 0·29 = + 0·24
4	,, 18	49	+ 13·5	12	− 0·33 + 0·30 = + 0·46
941	,, 28	275	− 27·2	13	− 0·26 + 0·34 = − 0·18
954	Feb. 6	156	+ 11·3	13	− 0·18 + 0·42 = 0·00
961	,, 13	58	− 17·7	14	− 0·41 + 0·50 = + 0·67
4	,, 16	16	+ 7·5	12	− 0·10 + 0·42 = + 0·23
978	Mar 16	17	− 12·9	12	+ 0·08 + 0·43 = + 0·11
981	,, 22	297	− 8·0	12	+ 0·10 + 0·44 = − 0·39
5	,, 31	172	− 8·2	12	+ 0·22 + 0·37 = − 0·05
7	Apr. 3	135	+ 13·4	13	+ 0·22 + 0·43 = − 0·20
8	,, 4	124	− 13·7	11	+ 0·10 + 0·36 = + 0·03
992	,, 6	90	− 17·0	12	+ 0·26 + 0·40 = + 0·36
9	,, 17	305	− 22·4	12	+ 0·30 + 0·33 = − 0·05
1000	,, 18	304	− 16·0	12	+ 0·30 + 0·35 = − 0·49
1	,, 19	282	− 16·1	12	+ 0·27 + 0·39 = − 0·42
8	,, 28	173	+ 7·7	12	+ 0·33 + 0·28 = − 0·20
1021	May 10	10	− 18·2	11	+ 0·27 + 0·25 = − 0·17
7	,, 15	301	− 22·3	13	+ 0·44 + 0·14 = − 0·29
8	,, 16	292	+ 11·0	12	+ 0·42 + 0·16 = + 0·20
1039	June 5	16	+ 14·5	13	+ 0·45 + 0·05 = + 0·32
1046	,, 12	294	− 23·2	12	+ 0·43 − 0·01 = − 0·22
1054	,, 23	144	− 15·8	12	+ 0·43 − 0·06 = + 0·62
8	,, 28	75	− 9·7	11	+ 0·35 − 0·11 = − 0·27
1062	July 1	36	+ 10·5	13	+ 0·45 − 0·17 = − 0·45
6	,, 9	290	− 22·6	11	+ 0·33 − 0·14 = − 0·49
7	,, 15	212	− 26·0	13	+ 0·37 − 0·26 = − 0·04
8	,, 14	224	− 9·8	11	+ 0·28 − 0·32 = + 0·24
1074	,, 21	133	− 15·2	13	+ 0·36 − 0·34 = − 0·25
1080	,, 25	74	− 9·5	13	+ 0·34 − 0·30 = − 0·62
1094	Aug. 14	178	− 10·3	13	+ 0·16 − 0·44 = − 0·11
8	,, 21	89	− 16·4	12	+ 0·13 − 0·42 = + 0·20
1103	,, 26	16	− 15·2	12	+ 0·18 − 0·42 = + 0·39
9	Sept. 4	254	− 19·0	12	0·00 − 0·42 = + 0·10
1110	,, 7	219	+ 11·0	12	+ 0·06 − 0·45 = − 0·17
4	,, 13	133	− 21·8	13	− 0·11 − 0·43 = + 0·05
9	,, 18	75	+ 10·8	12	− 0·06 − 0·43 = + 0·02
1126	Oct. 2	249	− 18·7	13	− 0·20 − 0·40 = + 0·03
1130	,, 8	177	− 6·7	13	− 0·25 − 0·40 = + 0·17
2	,, 10	145	− 5·7	11	− 0·21 − 0·31 = − 0·01
3	,, 11	129	− 22·4	13	− 0·33 − 0·40 = − 0·01
4	,, 12	114	+ 10·9	12	− 0·20 − 0·46 = + 0·09
6	,, 12	124	− 16·2	11	− 0·23 − 0·32 = − 0·01
	1883.	°	°		°
1144	Oct. 18	35	− 9·8	12	− 0·31x − 0·30y = + 0·40
1154	,, 29	254	− 6·4	12	− 0·35 − 0·28 = − 0·46
6	,, 31	224	− 9·8	12	− 0·30 − 0·33 = + 0·40
1161	Nov. 3	185	+ 3·2	11	− 0·30 − 0·24 = − 0·18
9	,, 8	119	− 23·3	12	− 0·33 − 0·28 = − 0·33
1172	,, 13	48	− 14·9	11	− 0·33 − 0·07 = + 0·31
3	,, 14	35	− 8·8	12	− 0·37 − 0·18 = − 0·35
7	,, 19	332	− 13·7	13	− 0·43 − 0·17 = − 0·06
1187	,, 27	226	− 10·9	11	− 0·36 − 0·06 = + 0·01
8	,, 28	217	− 10·5	13	− 0·45 − 0·07 = + 0·31
1197	Dec. 11	47	− 13·2	12	− 0·45 + 0·10 = + 0·10
8	,, 12	34	− 9·7	13	− 0·45 + 0·09 = + 0·01
1202	,, 14	1	+ 12·5	12	− 0·47 + 0·10 = − 0·12
5	,, 17	331	+ 21·1	13	− 0·43 + 0·11 = − 0·02
1212	,, 25	228	− 8·8	11	− 0·37 + 0·05 = + 0·17
7	,, 27	200	+ 1·9	13	− 0·44 + 0·19 = + 0·11
8	,, 27	194	− 16·6	13	− 0·46 + 0·13 = + 0·11
	1884.	°	°		°
1231	Jan. 7	47	− 13·0	12	− 0·39x + 0·27y = − 1·27
2	,, 8	37	+ 10·9	13	− 0·42 + 0·24 = − 0·26
7	,, 11	356	− 10·9	13	− 0·38 + 0·28 = + 0·03
1251	,, 19	256	− 18·0	13	− 0·32 + 0·36 = − 0·17
5	,, 23	208	− 8·5	12	− 0·31 + 0·34 = + 0·07
6	,, 23	203	+ 1·3	13	− 0·32 + 0·36 = − 0·07
1260	,, 27	142	+ 6·3	11	− 0·16 + 0·36 = + 0·06
4	Feb. 2	75	+ 10·7	12	− 0·23 + 0·37 = + 0·41
6	,, 4	43	+ 8·5	13	− 0·22 + 0·42 = + 0·25
7	,, 5	27	− 24·5	13	− 0·24 + 0·39 = − 0·04
8	,, 5	23	+ 13·5	12	− 0·19 + 0·39 = − 0·31
1271	,, 10	329	+ 11·8	12	− 0·20 + 0·42 = + 0·07
7	,, 15	255	+ 7·4	11	− 0·12 + 0·36 = + 0·25
1284	,, 19	208	− 9·7	13	− 0·09 + 0·45 = − 0·13
8	,, 21	177	+ 13·5	12	− 0·06 + 0·48 = + 0·14
1301	Mar. 2	41	+ 10·4	12	− 0·09 + 0·43 = + 0·14
2	,, 1	55	− 8·7	11	+ 0·06 + 0·37 = + 0·27
3	,, 4	20	− 26·7	13	0·00 + 0·46 = + 0·12
1310	,, 12	268	− 16·7	13	+ 0·04 + 0·49 = + 0·24
4	,, 15	233	+ 14·5	11	− 0·02 + 0·34 = + 0·16
1320	,, 17	208	− 9·7	13	+ 0·12 + 0·45 = + 0·22
3	,, 18	189	+ 13·5	11	+ 0·13 + 0·33 = − 0·48
4	,, 19	180	+ 7·5	12	+ 0·16 + 0·40 = − 0·25
1330	,, 24	122	− 8·7	12	+ 0·13 + 0·43 = + 0·34
6	,, 28	69	− 11·2	11	+ 0·10 + 0·36 = − 0·16
1342	Apr. 4	333	− 9·0	12	+ 0·22 + 0·40 = + 0·28
7	,, 8	285	− 11·6	13	+ 0·31 + 0·35 = − 0·12
1350	,, 9	268	− 17·1	13	+ 0·31 + 0·35 = − 0·39
1	,, 9	267	− 12·9	13	+ 0·31 + 0·35 = − 0·15
1360	,, 19	129	− 9·1	11	+ 0·16 + 0·34 = − 0·02
3	,, 20	118	− 9·5	12	+ 0·37 + 0·29 = − 0·02
9	,, 25	57	− 14·0	13	+ 0·40 + 0·28 = + 0·15
1371	,, 27	25	− 10·6	12	+ 0·27 + 0·35 = + 0·82
3	May 1	334	− 15·2	12	+ 0·43 + 0·19 = − 0·18
1381	,, 15	153	− 7·5	13	+ 0·44 + 0·12 = + 0·20
8	,, 21	75	− 2·4	13	+ 0·48 + 0·08 = − 0·12
9	,, 22	62	− 13·9	12	+ 0·42 + 0·11 = + 0·36
1393	,, 24	29	− 9·3	13	+ 0·46 + 0·09 = + 0·10
4	,, 28	337	+ 18·1	11	+ 0·31 + 0·16 = + 0·21
5	,, 28	334	− 15·3	13	+ 0·45 + 0·10 = + 0·53
6	,, 29	330	− 11·3	12	+ 0·43 + 0·05 = − 0·23
1404	June 5	232	− 15·8	12	+ 0·43 − 0·06 = − 0·22
5	,, 6	223	− 16·2	12	+ 0·46 + 0·02 = − 0·42
9	,, 11	152	− 6·6	11	+ 0·37 − 0·06 = − 0·19

TABLE VII.—*continued.*

No. of Group.	Date on Central Meridian.	Mean Longitude.	Mean Latitude.	No. of Days.	Equation.
	1884.	°	°		°
1414	June 20	31	− 8·2	12	+ 0·43x − 0·08y = − 0·23
1421	July 3	222	+ 13·5	12	+ 0·33 − 0·27 = + 0·44
7	,, 13	87	+ 11·5	12	+ 0·38 − 0·34 = + 0·01
1441	,, 31	215	+ 3·5	11	+ 0·23 − 0·32 = + 0·40
1453	Aug. 14	28	− 5·9	13	+ 0·15 − 0·44 = − 0·21
5	,, 19	323	− 3·2	12	+ 0·13 − 0·41 = − 0·37
1480	Sept. 11	15	+ 14·0	12	− 0·04 − 0·47 = + 0·20
2	,, 14	337	+ 5·5	13	− 0·08 − 0·49 = − 0·51
4	,, 18	287	+ 4·6	12	− 0·09 − 0·45 = − 0·04
5	,, 20	259	+ 13·3	11	− 0·09 − 0·38 = − 0·91
6	,, 22	225	+ 15·7	12	− 0·03 − 0·42 = + 0·23
1495	,, 29	134	− 13·5	13	− 0·16 − 0·44 = 0·00
8	Oct. 2	98	− 13·7	11	− 0·19 − 0·36 = − 0·36
1501	,, 8	15	+ 14·2	12	− 0·26 − 0·34 = + 0·02
1520	,, 28	120	− 14·4	12	− 0·34 − 0·29 = + 0·66
6	Nov. 2	51	+ 10·7	11	− 0·29 − 0·23 = + 0·30
1542	,, 22	142	− 7·3	11	− 0·37 − 0·05 = − 0·33
6	Dec. 4	350	+ 3·7	12	− 0·48 − 0·03 = + 0·47
9	,, 11	259	+ 4·8	11	− 0·35 − 0·06 = + 0·12
1556	,, 19	145	− 7·0	12	− 0·43 + 0·13 = − 0·08
8	,, 23	102	− 13·2	11	− 0·35 + 0·23 = − 0·17
1561	,, 26	57	+ 8·7	12	− 0·40 + 0·16 = + 0·32
3	,, 31	356	+ 1·6	12	− 0·42 + 0·16 = + 0·08
	1885.	°	°		°
1572	Jan. 21	80	− 21·0	11	− 0·26x + 0·27y = + 0·28
1580	,, 31	302	− 13·6	13	− 0·28 + 0·40 = + 0·37
6	Feb. 4	247	+ 1·6	12	− 0·20 + 0·41 = − 0·08
1592	,, 14	116	− 6·0	13	− 0·18 + 0·42 = + 0·36
3	,, 16	92	+ 3·7	13	+ 0·16 + 0·46 = + 0·26
4	,, 17	88	− 21·5	12	− 0·12 + 0·44 = + 0·34
6	,, 17	78	+ 8·5	12	− 0·09 + 0·47 = − 0·27
1612	Mar. 4	246	− 3·5	12	− 0·01 + 0·46 = + 0·19
4	,, 5	232	− 17·9	12	− 0·02 + 0·45 = − 1·11
8	,, 10	160	− 15·3	13	+ 0·04 + 0·48 = − 0·07
1622	,, 16	86	+ 5·2	13	+ 0·12 + 0·47 = − 0·27
1631	Apr. 1	237	− 19·9	13	+ 0·15 + 0·43 = + 0·09
2	,, 1	237	− 16·1	12	+ 0·21 + 0·45 = − 0·28
6	,, 7	159	− 13·7	11	+ 0·14 + 0·30 = + 0·34
8	,, 10	122	+ 12·3	11	+ 0·13 + 0·36 = − 0·11
9	,, 12	84	+ 7·5	12	+ 0·32 + 0·36 = + 0·20
1643	,, 21	322	− 4·5	12	+ 0·34 + 0·30 = + 0·08
5	,, 25	272	− 16·0	13	+ 0·33 + 0·33 = + 0·04
7	,, 27	243	− 16·4	13	+ 0·35 + 0·33 = − 0·03
1653	May 3	171	− 10·1	13	+ 0·43 + 0·21 = + 0·58
8	,, 6	133	+ 11·8	12	+ 0·38 + 0·24 = + 0·26
1661	,, 7	119	+ 14·6	12	+ 0·36 + 0·23 = + 0·30
2	,, 9	91	+ 4·3	12	+ 0·37 + 0·23 = + 0·37
3	,, 10	75	+ 14·6	13	+ 0·41 + 0·20 = + 0·23
4	,, 11	60	− 8·1	11	+ 0·34 + 0·17 = − 0·24
1670	,, 20	301	+ 13·1	11	+ 0·42 − 0·01 = − 0·44
1	,, 24	255	− 12·5	13	+ 0·45 + 0·08 = + 0·14
2	,, 24	254	+ 13·9	13	+ 0·45 + 0·08 = + 0·05
7	,, 25	236	+ 9·7	12	+ 0·42 + 0·05 = − 0·38
8	,, 26	227	− 17·1	13	+ 0·45 + 0·09 = + 0·19
1687	June 3	117	− 12·6	11	+ 0·37 − 0·06 = − 0·09
1690	,, 7	62	− 10·6	13	+ 0·46 + 0·06 = + 0·16
4	,, 12	357	− 14·5	12	+ 0·43 − 0·09 = − 0·25
1702	,, 19	261	+ 8·7	12	+ 0·43 − 0·13 = + 0·46
6	,, 21	241	+ 10·5	13	+ 0·46 − 0·11 = − 0·59
1714	July 5	56	− 10·8	13	+ 0·40 − 0·21 = − 0·28
5	,, 5	53	− 18·9	11	+ 0·26 − 0·24 = − 0·42
6	,, 10	354	− 15·1	12	+ 0·37 − 0·22 = + 0·17
	1885.	°	°		°
1718	July 14	292	− 8·5	12	+ 0·34x − 0·32y = − 0·31
1720	,, 18	247	+ 9·1	13	+ 0·33 − 0·34 = + 0·40
2	,, 20	215	− 6·2	12	+ 0·34 − 0·25 = + 0·24
8	,, 23	175	− 11·4	13	+ 0·34 − 0·31 = + 0·50
1732	,, 29	99	− 12·6	11	+ 0·25 − 0·34 = − 0·39
3	Aug. 2	49	− 21·5	12	+ 0·27 − 0·30 = + 0·55
7	,, 10	298	− 11·2	12	+ 0·15 − 0·41 = + 1·06
8	,, 11	288	− 11·4	13	+ 0·19 − 0·45 = − 0·09
1742	,, 14	252	+ 12·7	12	+ 0·16 − 0·43 = − 0·61
5	,, 15	228	+ 6·6	11	+ 0·17 − 0·34 = − 0·09
8	,, 20	173	− 13·9	12	+ 0·14 − 0·40 = + 0·07
1754	,, 28	57	− 10·1	12	+ 0·02 − 0·44 = + 0·80
6	,, 31	18	− 4·8	11	− 0·04 − 0·42 = + 0·23
7	Sept. 3	341	+ 10·5	13	+ 0·03 − 0·47 = − 0·08
9	,, 7	293	− 12·4	12	+ 0·02 − 0·42 = − 0·02
1763	,, 14	203	− 13·6	12	− 0·02 − 0·44 = − 0·52
7	,, 27	28	− 2·6	13	− 0·17 − 0·41 = − 0·57
8	,, 27	23	+ 7·5	13	− 0·13 − 0·43 = − 0·25
1770	,, 30	345	+ 12·0	11	− 0·11 − 0·35 = − 0·13
3	Oct. 6	261	− 16·8	12	− 0·20 − 0·38 = − 0·18
9	,, 23	43	+ 7·2	12	− 0·27 − 0·40 = − 0·26
1783	,, 26	4	− 3·9	13	− 0·39 − 0·31 = + 0·07
4	,, 27	356	− 15·4	11	− 0·32 − 0·16 = + 0·43
6	,, 31	304	− 9·2	11	− 0·24 − 0·26 = − 0·06
8	Nov. 3	261	− 15·1	13	− 0·36 − 0·24 = − 0·49
1793	,, 16	90	+ 13·9	12	− 0·44 − 0·16 = − 0·30
5	,, 19	54	+ 14·8	12	− 0·41 − 0·15 = + 0·29
1806	Dec. 16	53	+ 15·2	12	− 0·42 + 0·05 = − 0·20
1813	,, 26	288	+ 17·1	12	− 0·43 + 0·15 = − 0·19
	1886.	°	°		°
1821	Jan. 8	105	− 13·9	14	− 0·46x + 0·29y = + 0·33
1833	Feb. 4	108	− 14·9	13	− 0·14 + 0·47 = + 0·25
5	,, 10	35	− 9·5	13	− 0·19 + 0·42 = − 0·09
1847	Mar. 6	83	− 17·2	12	− 0·01 + 0·46 = + 0·29
1851	,, 9	41	− 2·7	12	+ 0·01 + 0·46 = + 0·06
2	,, 9	36	− 8·7	13	+ 0·03 + 0·46 = − 0·38
3	,, 10	23	− 5·1	13	+ 0·03 + 0·46 = + 0·29
6	,, 24	200	+ 5·4	13	+ 0·16 + 0·45 = − 0·05
9	,, 29	136	− 1·3	13	+ 0·19 + 0·43 = − 0·26
1860	,, 30	116	− 16·8	11	+ 0·22 + 0·33 = + 0·24
1	Apr. 4	56	− 11·8	12	+ 0·17 + 0·41 = − 0·10
4	,, 6	27	− 5·4	13	+ 0·23 + 0·44 = + 0·11
9	,, 20	202	+ 4·3	12	+ 0·36 + 0·29 = + 0·07
1872	,, 25	139	− 1·4	13	+ 0·40 + 0·26 = + 0·45
4	,, 26	118	− 18·3	14	+ 0·43 + 0·32 = + 0·34
6	May 3	32	− 6·5	13	+ 0·40 + 0·25 = + 0·12
1880	,, 8	331	+ 8·6	12	+ 0·40 + 0·26 = + 0·14
4	,, 27	74	− 10·6	13	+ 0·47 + 0·06 = + 0·08
1896	June 22	98	− 15·0	11	+ 0·35 − 0·05 = − 0·32
7	,, 23	74	− 11·7	12	+ 0·44 − 0·05 = − 0·28
1901	July 3	302	− 15·3	13	+ 0·42 − 0·17 = + 0·64
3	,, 4	289	− 20·0	11	+ 0·30 − 0·14 = + 0·60
6	,, 21	73	− 9·4	12	+ 0·34 − 0·31 = − 0·28
8	,, 26	357	− 3·1	11	+ 0·27 − 0·25 = + 0·28
1910	,, 30	301	− 13·3	12	+ 0·25 − 0·36 = 0·00
2	,, 31	300	+ 16·8	11	+ 0·17 − 0·33 = + 0·29
3	Aug. 6	215	− 5·3	11	+ 0·08 − 0·38 = − 0·08
1920	Sept. 4	189	+ 12·4	12	0·00 − 0·49 = − 0·26
3	,, 15	44	+ 12·8	13	− 0·04 − 0·46 = + 0·03
1930	Oct. 5	147	− 15·5	11	− 0·24 − 0·30 = + 0·28
1941	Dec. 15	290	+ 18·5	11	− 0·36 + 0·04 = − 0·67
4	,, 28	111	− 8·3	12	− 0·42 + 0·16 = − 0·16

TABLE VII.—*continued.*

No. of Group.	Date on Central Meridian.	Mean Longitude.	Mean Latitude.	No. of Days.	Equation.
	1887.	°	°		°
1946	Jan. 3	38	− 16·5	12	$-0{\cdot}40x+0{\cdot}15y=+0{\cdot}07$
9	,, 30	43	− 3·4	12	− 0·31 + 0·32 = + 0·14
1958	Feb. 24	71	+ 11·2	12	− 0·04 + 0·46 = − 0·96
1973	May 8	191	+ 12·7	13	+ 0·43 + 0·20 = − 0·36
1987	June 11	95	− 8·5	13	+ 0·44 − 0·14 = − 0·14
1991	July 2	179	− 11·6	12	+ 0·39 − 0·24 = + 0·07
2	,, 8	97	− 7·3	13	+ 0·43 − 0·20 = − 0·10
4	,, 12	54	+ 7·3	12	+ 0·37 − 0·26 = − 0·30
8	Aug. 5	98	− 7·5	11	+ 0·23 − 0·26 = − 0·12
9	,, 5	89	− 4·9	11	+ 0·22 − 0·32 = − 0·06
2017	Nov. 11	237	− 8·0	12	− 0·36 − 0·25 = + 0·01
2021	Dec. 9	224	− 7·6	13	− 0·46 − 0·05 = − 0·56
4	,, 20	81	− 8·0	13	− 0·47 + 0·05 = + 0·03
	1888.	°	°		°
2026	Jan. 5	228	− 8·0	11	$-0{\cdot}32x+0{\cdot}13y=-0{\cdot}21$
9	,, 16	85	− 8·7	12	− 0·39 + 0·20 = + 0·54
2035	Feb. 24	297	− 4·7	12	− 0·14 + 0·44 = − 0·02
7	Mar. 14	40	+ 2·6	12	+ 0·09 + 0·45 = − 0·11
2052	May 17	274	− 7·8	13	+ 0·42 + 0·22 = + 0·32
2066	Sept. 3	277	− 6·1	13	+ 0·05 − 0·47 = − 0·28
2070	,, 12	164	− 14·9	11	+ 0·03 − 0·37 = + 0·33
4	Nov. 10	96	+ 10·2	11	− 0·33 − 0·11 = − 0·15
5	,, 16	16	− 4·0	12	− 0·44 − 0·15 = + 0·16
6	Dec. 2	163	− 11·8	11	− 0·40 + 0·05 = + 0·34
	1889.	°	°		°
2083	Mar. 10	317	− 7·4	11	$+0{\cdot}04x+0{\cdot}40y=-0{\cdot}41$
6	Apr. 7	315	+ 5·3	11	+ 0·17 + 0·29 = − 0·11
2090	June 22	31	− 5·5	13	+ 0·45 − 0·20 = + 0·34
2	July 18	36	− 7·9	13	+ 0·38 − 0·26 = + 0·17
9	Aug. 14	37	− 8·1	12	+ 0·17 − 0·42 = + 0·36
2100	Sept. 1	160	− 19·4	12	+ 0·03 − 0·42 = + 0·10
3	,, 29	153	− 20·9	11	− 0·10 − 0·35 = + 0·31
2110	Dec. 25	100	− 26·5	13	− 0·44 + 0·04 = + 0·03
	1890.	°	°		°
2111	Jan. 2	344	− 9·3	12	$-0{\cdot}42x+0{\cdot}17y=+0{\cdot}05$
7	Mar. 9	190	+ 32·9	11	− 0·01 + 0·33 = + 0·25
2135	July 28	129	− 6·4	11	+ 0·29 − 0·19 = + 0·07
2141	Aug. 31	41	+ 21·1	13	+ 0·10 − 0·47 = − 0·43
2156	Oct. 26	28	− 23·3	14	− 0·36 − 0·34 = + 0·54
9	Nov. 28	312	+ 19·9	13	− 0·46 − 0·06 = − 0·60
	1891.	°	°		°
2169	Jan. 21	310	− 26·9	14	$-0{\cdot}38x+0{\cdot}40y=-0{\cdot}02$
2186	Feb. 26	209	+ 24·4	11	− 0·06 + 0·28 = − 0·05
2193	Mar. 19	285	+ 19·6	13	+ 0·09 + 0·46 = + 0·18
5	Apr. 4	74	+ 19·6	13	+ 0·21 + 0·40 = − 0·47
2204	,, 27	136	− 19·8	12	+ 0·34 + 0·30 = + 0·38
2211	May 10	315	− 24·7	13	+ 0·40 + 0·26 = + 0·53
6	,, 18	218	+ 16·3	11	+ 0·32 + 0·17 = + 0·13
7	,, 18	209	− 20·7	12	+ 0·37 + 0·19 = + 0·04
9	,, 22	159	+ 16·2	12	+ 0·45 + 0·06 = − 0·78
2220	,, 24	136	− 19·4	12	+ 0·42 + 0·12 = + 0·38
1	,, 25	125	+ 20·2	11	+ 0·42 + 0·09 = + 0·36
4	,, 30	55	− 16·8	12	+ 0·45 + 0·08 = − 0·20
2231	June 7	310	+ 23·0	11	+ 0·39 + 0·13 = − 0·52
6	,, 18	168	+ 14·2	11	+ 0·34 − 0·12 = − 0·15
7	,, 20	139	+ 18·2	13	+ 0·46 − 0·13 = − 0·35
2242	,, 26	62	+ 14·2	12	+ 0·42 − 0·15 = + 0·10
4	,, 27	43	+ 16·1	13	+ 0·43 − 0·18 = + 0·29
	1891.	°	°		°
2252	July 7	277	+ 19·0	12	$+0{\cdot}41x-0{\cdot}19y=-0{\cdot}07$
5	,, 14	180	+ 15·7	13	+ 0·39 − 0·34 = − 0·32
6	,, 14	173	+ 24·8	11	+ 0·28 − 0·27 = + 0·73
8	,, 18	130	+ 20·0	13	+ 0·33 − 0·34 = − 0·35
9	,, 19	113	+ 21·3	13	+ 0·35 − 0·27 = − 0·66
2275	Aug. 9	191	− 17·9	13	+ 0·25 − 0·40 = − 0·62
7	,, 10	182	+ 17·0	13	+ 0·20 − 0·40 = − 0·82
8	,, 10	177	+ 24·3	13	+ 0·23 − 0·38 = − 0·50
2293	Sept. 3	221	+ 21·8	13	− 0·07 − 0·45 = − 0·31
4	,, 6	177	+ 25·5	13	− 0·07 − 0·47 = − 0·43
7	,, 9	148	+ 28·6	14	+ 0·02 − 0·51 = − 0·35
8	,, 9	147	+ 12·7	12	+ 0·02 − 0·46 = − 0·13
9	,, 16	52	+ 14·6	13	− 0·03 − 0·46 = − 0·46
2310	Oct. 4	174	− 25·4	13	− 0·20 − 0·31 = − 0·16
1	,, 4	171	+ 26·7	13	− 0·16 − 0·41 = − 0·45
3	,, 6	144	+ 19·4	12	− 0·22 − 0·38 = + 0·23
5	,, 8	126	− 14·9	12	− 0·22 − 0·39 = + 0·16
8	,, 13	54	+ 14·2	13	− 0·26 − 0·41 = − 0·08
2328	,, 28	218	+ 18·0	12	− 0·29 − 0·34 = − 1·12
2349	Nov. 21	261	− 19·3	13	− 0·44 − 0·17 = + 0·42
2350	,, 24	229	+ 19·3	12	− 0·46 − 0·11 = + 0·62
2364	Dec 18	268	− 19·9	13	− 0·46 + 0·12 = + 0·12
5	,, 17	284	− 19·1	11	− 0·32 + 0·19 = + 0·49
9	,, 24	195	+ 28·6	11	− 0·33 + 0·14 = − 0·17
	1892.	°	°		°
2376	Jan. 4	39	+ 21·1	13	$-0{\cdot}40x+0{\cdot}20y=-0{\cdot}13$
2384	,, 6	23	− 16·4	13	− 0·38 + 0·25 = + 0·41
2395	,, 19	209	− 18·2	11	− 0·34 + 0·18 = + 0·87
7	,, 20	189	− 11·3	13	− 0·36 + 0·32 = + 0·36
9	,, 21	184	+ 28·0	13	− 0·28 + 0·38 = + 0·15
2400	,, 21	181	+ 13·9	13	− 0·30 + 0·38 = − 0·04
5	,, 23	149	+ 18·6	12	− 0·25 + 0·36 = + 0·07
8	,, 28	84	− 15·3	13	− 0·31 + 0·34 = + 0·07
2416	Feb. 5	338	+ 22·7	11	− 0·19 + 0·30 = − 0·83
2421	,, 12	256	− 28·3	12	− 0·16 + 0·41 = + 0·01
8	,, 18	173	+ 14·2	11	− 0·08 + 0·38 = − 0·01
9	,, 19	158	+ 16·1	13	− 0·12 + 0·45 = − 0·46
2431	,, 20	145	+ 19·4	12	− 0·04 + 0·42 = − 0·08
2440	Mar. 10	250	− 28·4	14	+ 0·09 + 0·54 = + 0·24
8	,, 21	106	+ 9·5	12	+ 0·15 + 0·40 = − 0·39
2451	,, 23	85	− 15·9	13	+ 0·13 + 0·45 = − 0·06
4	,, 27	32	+ 27·7	13	+ 0·17 + 0·39 = − 0·18
2466	Apr. 6	264	− 12·2	12	+ 0·24 + 0·38 = − 0·02
2481	,, 17	107	+ 11·4	13	+ 0·28 + 0·38 = + 0·01
6	,, 23	28	+ 10·5	12	+ 0·37 + 0·32 = − 0·19
2492	,, 29	314	− 18·1	13	+ 0·36 + 0·26 = + 0·11
6	May 4	253	− 24·5	14	+ 0·44 + 0·26 = + 0·56
8	,, 6	215	− 12·5	12	+ 0·42 + 0·21 = + 0·17
2507	,, 10	167	+ 18·9	12	+ 0·40 + 0·13 = − 0·23
2515	,, 16	84	− 14·0	13	+ 0·41 + 0·20 = + 0·33
9	,, 19	49	+ 10·0	12	+ 0·43 + 0·07 = − 0·60
2524	,, 24	342	+ 15·6	13	+ 0·46 + 0·09 = − 0·31
2534	,, 30	267	− 19·2	12	+ 0·43 + 0·06 = − 0·32
2543	June 4	200	+ 9·7	13	+ 0·48 − 0·03 = + 0·02
2550	,, 12	86	+ 8·7	12	+ 0·46 − 0·09 = + 0·40
9	,, 16	35	+ 25·1	12	+ 0·35 − 0·22 = − 0·08
2561	,, 18	5	− 22·5	11	+ 0·33 − 0·09 = − 0·71
2	,, 19	355	+ 11·1	13	+ 0·46 − 0·11 = + 0·31
4	,, 21	337	+ 20·7	11	+ 0·34 − 0·14 = − 0·23
5	,, 23	298	+ 11·8	12	+ 0·44 − 0·16 = + 0·07
7	,, 25	285	+ 11·5	11	+ 0·35 − 0·05 = − 0·01

TABLE VII.—*continued.*

No. of Group.	Date on Central Meridian.	Mean Longitude.	Mean Latitude.	No. of Days.	Equation.
	1892.	°	°		°
2578	July 5	149	+ 14·4	11	$+ 0{\cdot}32x - 0{\cdot}26y = - 0{\cdot}03$
2580	,, 9	98	− 22·9	12	+ 0·35 − 0·21 = − 0·21
1	,, 10	83	+ 11·0	13	+ 0·38 − 0·29 = + 0·01
3	,, 14	33	− 31·3	13	+ 0·39 − 0·18 = + 0·01
4	,, 14	26	+ 28·0	13	+ 0·29 − 0·33 = + 0·26
6	,, 20	302	− 9·4	12	+ 0·30 − 0·32 = + 0·02
2598	,, 30	175	+ 13·3	12	+ 0·26 − 0·37 = − 0·12
9	,, 31	161	+ 15·2	13	+ 0·31 − 0·35 = − 0·11
2600	Aug. 1	158	− 15·9	12	+ 0·28 − 0·34 = + 0·23
1	,, 1	153	+ 11·0	11	+ 0·28 − 0·22 = − 0·33
2	,, 2	143	+ 11·3	13	+ 0·36 − 0·33 = − 0·16
2611	,, 5	94	+ 9·8	13	+ 0·27 − 0·39 = + 0·30
2	,, 5	91	− 22·0	12	+ 0·21 − 0·38 = + 0·12
5	,, 11	17	− 30·4	12	+ 0·23 − 0·32 = + 0·13
7	,, 12	12	− 8·5	11	+ 0·20 − 0·30 = − 0·09
2622	,, 16	314	+ 10·0	13	+ 0·16 − 0·45 = 0·00
3	,, 17	303	− 7·0	12	+ 0·18 − 0·40 = − 0·11
6	,, 18	282	− 18·3	12	+ 0·11 − 0·41 = − 0·04
7	,, 20	261	+ 22·2	12	+ 0·15 − 0·44 = − 0·28
2636	,, 26	174	+ 12·8	13	− 0·06 − 0·48 = − 0·59
2643	Sept. 1	93	+ 10·4	14	+ 0·04 − 0·54 = + 0·08
4	,, 2	82	− 22·8	13	+ 0·06 − 0·43 = − 0·03
8	,, 6	40	− 19·6	11	− 0·01 − 0·36 = − 0·26
2653	,, 12	308	+ 11·9	12	− 0·06 − 0·50 = − 0·24
2672	,, 23	167	− 14·9	13	− 0·10 − 0·46 = − 0·35
3	,, 24	154	+ 13·1	12	− 0·01 − 0·49 = − 0·57
5	,, 29	92	+ 10·6	13	− 0·20 − 0·41 = − 0·74
9	,, 30	76	− 23·4	11	− 0·20 − 0·30 = − 0·11
2680	Oct. 2	46	− 21·4	12	− 0·08 − 0·42 = + 0·11
1	,, 3	41	+ 12·4	13	− 0·20 − 0·42 = + 0·08
2694	,, 14	255	− 12·3	12	− 0·10 − 0·38 = + 0·08
2703	,, 21	167	+ 8·1	13	− 0·20 − 0·43 = − 0·58
2716	Nov. 1	19	− 27·7	11	− 0·32 − 0·22 = + 0·42
2726	,, 8	288	+ 8·2	12	− 0·40 − 0·27 = + 0·16
2737	,, 19	142	− 24·4	11	− 0·32 − 0·16 = + 0·11
2745	,, 27	33	− 20·6	11	− 0·38 − 0·08 = − 0·53
7	,, 28	21	− 13·1	11	− 0·39 − 0·04 = − 0·05
9	,, 29	7	− 15·6	12	− 0·46 0·00 = + 0·29
2757	Dec. 3	309	+ 17·5	11	− 0·36 − 0·02 = 0·00
2760	,, 5	291	+ 6·6	12	− 0·44 − 0·04 = + 0·30
2	,, 6	278	+ 14·7	11	− 0·39 − 0·06 = − 0·16
2770	,, 8	253	− 22·2	11	− 0·35 − 0·04 = + 0·15
7	,, 9	229	− 15·4	12	− 0·45 + 0·04 = 0·00
8	,, 11	207	+ 19·3	11	− 0·36 − 0·03 = + 0·49
2787	,, 26	6	− 17·4	12	− 0·39 + 0·17 = + 0·28
2792	,, 30	320	− 23·6	13	− 0·43 + 0·20 = + 0·54
	1893.	°	°		°
2815	Jan. 16	92	+ 9·1	13	$- 0{\cdot}37x + 0{\cdot}29y = + 0{\cdot}01$
9	,, 22	15	− 13·1	12	− 0·38 + 0·27 = − 0·94
2826	,, 30	270	− 21·8	13	− 0·26 + 0·40 = + 0·36
2830	Feb. 1	250	+ 13·9	12	− 0·27 + 0·38 = − 0·26
1	,, 1	245	+ 24·9	11	− 0·19 + 0·30 = + 0·23
8	,, 11	108	− 11·0	13	− 0·20 + 0·44 = + 0·46
2843	,, 14	72	− 17·9	12	− 0·11 + 0·43 = + 0·02
6	,, 17	28	− 14·5	12	− 0·11 + 0·46 = + 0·37
7	,, 18	25	− 10·4	12	− 0·18 + 0·46 = + 0·07
2853	,, 24	300	+ 15·3	11	− 0·09 + 0·40 = + 0·04
6	,, 25	290	+ 9·4	11	+ 0·08 + 0·38 = + 0·28
7	,, 27	266	− 17·2	13	− 0·02 + 0·48 = − 0·11
2861	Mar. 2	217	− 20·7	12	− 0·01 + 0·44 = + 0·32
7	,, 5	188	+ 2·4	11	+ 0·05 + 0·41 = − 0·07
2879	,, 15	49	− 14·3	11	− 0·04 + 0·36 = − 0·12
	1893.	°	°		°
2881	Mar. 16	42	− 8·2	12	$+ 0{\cdot}07x + 0{\cdot}45y = + 0{\cdot}10$
9	,, 23	304	+ 13·8	11	+ 0·05 + 0·36 = + 0·28
2892	,, 24	292	+ 9·7	13	+ 0·12 + 0·45 = + 0·94
3	,, 25	275	+ 23·7	13	+ 0·13 + 0·45 = − 0·40
9	,, 30	214	− 20·0	12	+ 0·28 + 0·34 = − 0·40
2906	Apr. 1	182	− 14·4	12	+ 0·23 + 0·40 = − 0·25
2914	,, 12	45	− 8·5	14	+ 0·30 + 0·45 = + 0·27
2923	,, 17	332	− 14·7	12	+ 0·32 + 0·31 = − 0·54
5	,, 18	314	+ 14·9	12	+ 0·31 + 0·33 = − 0·67
2931	,, 23	259	+ 21·0	11	+ 0·29 + 0·21 = − 1·11
8	,, 27	205	+ 8·6	11	+ 0·34 + 0·20 = + 0·12
9	,, 28	190	− 14·4	12	+ 0·33 + 0·25 = − 0·30
2948	May 2	137	− 12·3	12	+ 0·41 + 0·20 = + 0·41
2951	,, 5	94	− 19·4	13	+ 0·42 + 0·24 = + 0·27
6	,, 8	52	− 27·1	12	+ 0·43 + 0·17 = − 0·83
8	,, 8	51	− 14·6	11	+ 0·32 + 0·19 = − 0·15
2962	,, 12	357	− 13·3	12	+ 0·42 + 0·15 = + 0·43
7	,, 16	311	− 12·9	11	+ 0·38 − 0·05 = + 0·71
2977	,, 25	187	+ 12·5	12	+ 0·45 + 0·04 = + 0·33
2982	,, 28	156	+ 23·7	11	+ 0·35 + 0·06 = + 0·12
2992	June 2	91	− 20·8	14	+ 0·54 + 0·05 = + 0·34
3	,, 3	77	− 21·0	13	+ 0·48 + 0·07 = + 0·40
6	,, 5	42	+ 17·7	12	+ 0·44 − 0·04 = − 0·01
3004	,, 11	326	+ 13·2	13	+ 0·45 − 0·07 = − 0·17
5	,, 11	322	− 12·5	13	+ 0·47 − 0·04 = − 0·18
3042	July 5	7	− 18·1	13	+ 0·42 − 0·17 = − 0·17
6	,, 9	321	− 16·2	12	+ 0·35 − 0·22 = + 0·11
7	,, 8	322	− 12·0	12	+ 0·35 − 0·24 = − 0·04
3054	,, 11	284	− 20·0	12	+ 0·34 − 0·24 = − 0·36
3066	,, 14	250	− 18·0	11	+ 0·33 − 0·11 = + 0·28
7	,, 14	251	+ 16·0	12	+ 0·32 − 0·29 = + 0·35
8	,, 15	234	+ 4·5	13	+ 0·41 − 0·26 = − 0·25
3071	,, 17	216	+ 17·2	12	+ 0·35 − 0·28 = − 0·36
8	,, 25	109	− 21·5	13	+ 0·26 − 0·36 = − 0·13
3097	Aug. 5	322	− 17·9	12	+ 0·24 − 0·36 = − 0·53
8	,, 5	322	+ 10·3	13	+ 0·20 − 0·44 = + 0·17
3103	,, 5	313	− 15·3	12	+ 0·22 − 0·37 = − 0·07
6	,, 7	293	− 17·6	12	+ 0·17 − 0·39 = + 0·23
7	,, 7	295	+ 15·6	11	+ 0·19 − 0·33 = − 0·23
3112	,, 11	246	+ 16·9	12	+ 0·30 − 0·32 = + 0·06
3	,, 11	241	− 9·6	12	+ 0·24 − 0·37 = + 0·28
6	,, 12	228	+ 16·8	11	+ 0·14 − 0·37 = − 0·21
8	,, 13	212	− 16·4	13	+ 0·18 − 0·41 = + 0·19
3131	,, 20	121	− 12·1	12	+ 0·20 − 0·42 = − 0·16
3	,, 21	105	− 10·9	13	+ 0·14 − 0·45 = − 0·49
5	,, 21	102	− 18·9	11	+ 0·15 − 0·35 = + 0·04
7	,, 22	90	− 9·8	12	+ 0·06 − 0·44 = + 0·56
3143	,, 25	52	+ 9·5	13	+ 0·04 − 0·49 = − 0·24
9	,, 28	15	+ 26·4	12	+ 0·03 − 0·42 = − 0·80
3154	Sept. 3	302	− 10·4	12	+ 0·02 − 0·46 = + 0·09
5	,, 3	302	+ 14·2	13	− 0·07 − 0·46 = − 0·11
6	,, 3	292	− 19·5	13	+ 0·07 − 0·45 = + 0·07
3168	,, 9	221	− 7·7	11	− 0·06 − 0·39 = + 0·61
3173	,, 13	169	− 8·7	13	− 0·12 − 0·46 = − 0·21
7	,, 17	112	− 22·2	11	+ 0·01 − 0·32 = − 0·13
3186	,, 21	61	+ 8·4	12	− 0·07 − 0·45 = − 0·29
7	,, 22	49	− 8·1	11	− 0·11 − 0·37 = − 0·16
3202	,, 29	306	− 11·3	12	− 0·14 − 0·41 = + 0·06
3	,, 30	301	+ 12·8	13	− 0·18 − 0·42 = − 0·03
7	Oct. 5	233	+ 3·0	12	− 0·15 − 0·42 = + 0·12
3216	,, 9	176	− 8·1	12	− 0·22 − 0·37 = + 0·21
3221	,, 12	145	− 16·0	11	− 0·14 − 0·32 = − 0·22
4	,, 13	129	− 11·7	11	− 0·13 − 0·34 = + 0·11

TABLE VII.—*continued.*

No. of Group.	Date on Central Meridian.	Mean Longitude.	Mean Latitude.	No. of Days.	Equation.
	1893.	°	°		°
3227	Oct. 16	86	+ 23·6	13	− 0·26x − 0·38y = + 0·06
3232	„ 19	53	+ 11·8	13	− 0·24 − 0·41 = + 0·20
8	„ 20	37	− 13·8	13	− 0·33 − 0·34 = − 0·01
3244	„ 24	339	− 6·8	13	− 0·33 − 0·34 = + 0·09
6	„ 25	330	+ 7·8	12	− 0·28 − 0·36 = + 0·68
3250	„ 27	299	+ 13·8	13	− 0·32 − 0·34 = − 0·52
4	„ 28	289	− 7·6	11	− 0·26 − 0·23 = + 0·15
3261	Nov. 5	185	− 7·3	11	− 0·22 − 0·26 = − 0·26
9	„ 14	63	− 6·5	12	− 0·44 − 0·15 = − 0·10
3276	„ 18	15	+ 19·3	13	− 0·45 − 0·15 = + 0·40
3281	„ 22	322	− 5·1	13	− 0·47 − 0·11 = + 0·39
3290	„ 30	220	+ 18·2	11	− 0·38 − 0·08 = − 0·33
5	Dec. 5	150	+ 19·4	12	− 0·46 + 0·06 = + 0·11
7	„ 6	139	+ 21·6	11	− 0·38 − 0·08 = − 0·91
8	„ 6	130	+ 19·2	12	− 0·44 0·00 = + 0·15
3305	„ 19	330	− 0·8	12	− 0·47 + 0·07 = − 0·06
7	„ 19	326	+ 10·9	12	− 0·45 + 0·16 = − 0·07
9	„ 20	314	− 5·0	13	− 0·49 + 0·13 = + 0·15
3313	„ 25	253	+ 11·4	12	− 0·45 + 0·16 = − 0·39
6	„ 26	231	− 27·8	11	− 0·33 + 0·02 = − 0·03
3323	„ 29	191	− 12·1	13	− 0·44 + 0·15 = − 0·31
5	„ 31	169	− 7·5	13	− 0·43 + 0·23 = + 0·31
	1894.	°	°		°
3329	Jan. 1	156	− 7·9	13	− 0·42x + 0·25y = + 0·51
3345	„ 9	51	− 14·2	13	− 0·41 + 0·26 = + 0·38
3352	„ 15	336	− 2·0	12	− 0·34 + 0·29 = − 0·12
4	„ 16	322	− 13·1	13	− 0·33 + 0·31 = + 0·52
6	„ 17	310	+ 11·7	13	− 0·33 + 0·32 = − 0·25
8	„ 18	284	+ 3·8	12	− 0·30 + 0·30 = + 0·08
3360	„ 20	267	− 14·9	13	− 0·32 + 0·37 = − 0·10
3	„ 20	260	− 5·9	12	− 0·30 + 0·34 = + 0·34
4	„ 21	255	+ 1·6	12	− 0·32 + 0·31 = − 0·21
7	„ 22	234	− 3·1	12	− 0·33 + 0·35 = + 0·41
3372	„ 27	173	− 6·9	13	− 0·25 + 0·41 = 0·00
3385	Feb. 3	74	− 18·3	12	− 0·10 + 0·45 = + 0·04
3392	„ 11	333	− 10·3	12	− 0·23 + 0·40 = + 0·05
6	„ 13	309	+ 11·1	13	− 0·11 + 0·46 = − 0·48
3401	„ 16	268	− 14·6	13	− 0·18 + 0·44 = − 0·11
2	„ 16	265	+ 16·9	12	− 0·12 + 0·43 = + 0·21
8	„ 21	201	− 26·5	12	− 0·12 + 0·41 = − 0·17
3412	„ 22	187	− 32·0	14	− 0·03 + 0·50 = − 0·05
3	„ 25	152	− 25·9	14	− 0·13 + 0·51 = − 0·26
7	„ 26	143	− 15·9	13	− 0·14 + 0·44 = − 0·06
3438	Mar. 12	309	+ 15·3	13	+ 0·07 + 0·47 = + 0·18
3442	„ 15	271	− 4·5	12	+ 0·12 + 0·43 = − 0·18
3	„ 16	264	+ 16·8	11	0·00 + 0·35 = − 0·45
3450	„ 26	129	+ 6·8	12	+ 0·14 + 0·42 = − 0·33
3460	Apr. 1	53	+ 9·8	12	+ 0·29 + 0·35 = + 0·41
4	„ 2	33	+ 21·5	11	+ 0·12 + 0·33 = + 0·17
5	„ 3	22	+ 14·6	13	+ 0·22 + 0·41 = + 0·26
3471	„ 7	336	− 15·2	13	+ 0·28 + 0·35 = − 0·21
5	„ 10	295	+ 18·4	11	+ 0·17 + 0·33 = − 0·24
8	„ 10	288	+ 16·7	11	+ 0·29 + 0·24 = − 0·08
3485	„ 18	183	− 14·9	13	+ 0·26 + 0·29 = + 0·30
6	„ 20	152	− 13·3	13	+ 0·31 + 0·35 = − 0·16
8	„ 25	86	− 17·2	13	+ 0·31 + 0·34 = + 0·02
9	„ 25	88	− 29·2	12	+ 0·36 + 0·27 = + 0·15
3492	„ 28	55	+ 11·9	13	+ 0·41 + 0·22 = − 0·13
3	„ 28	49	+ 22·8	11	+ 0·20 + 0·27 = + 0·67
6	May 3	352	− 26·9	13	+ 0·33 + 0·33 = − 0·12
3504	„ 7	293	+ 17·3	12	+ 0·39 + 0·27 = + 0·06
3518	„ 16	181	− 14·6	12	+ 0·42 0·00 = + 0·30
	1894.	°	°		°
3520	May 18	148	− 12·7	13	+ 0·47x + 0·11y = − 0·29
4	„ 20	126	− 15·0	11	+ 0·36 + 0·11 = + 0·71
8	„ 24	68	− 3·9	12	+ 0·44 + 0·16 = − 0·29
3530	„ 25	53	− 19·9	13	+ 0·48 + 0·08 = + 0·08
2	„ 28	17	− 3·4	11	+ 0·37 + 0·11 = + 0·04
3	„ 29	357	+ 12·6	12	+ 0·43 + 0·01 = − 0·43
7	June 2	315	+ 15·0	13	+ 0·43 + 0·09 = + 0·10
3554	„ 9	218	− 12·1	12	+ 0·42 − 0·12 = + 0·02
8	„ 10	201	+ 6·0	12	+ 0·44 − 0·07 = − 0·27
9	„ 11	187	− 17·0	13	+ 0·46 − 0·02 = + 0·54
3565	„ 16	128	+ 9·1	13	+ 0·44 − 0·15 = + 0·32
3573	„ 18	103	+ 10·1	12	+ 0·45 − 0·08 = − 0·28
5	„ 20	75	− 14·4	12	+ 0·44 − 0·08 = + 0·32
3581	„ 25	360	+ 12·8	13	+ 0·46 − 0·14 = − 0·29
5	„ 29	316	+ 16·3	12	+ 0·42 − 0·15 = − 0·01
3599	July 8	186	+ 12·2	13	+ 0·42 − 0·21 = − 0·14
3604	„ 10	170	− 19·0	14	+ 0·44 − 0·24 = + 0·40
3610	„ 12	137	+ 9·1	13	+ 0·40 − 0·25 = + 0·40
3	„ 13	124	+ 9·9	12	+ 0·38 − 0·18 = + 0·48
3624	„ 17	77	− 12·4	12	+ 0·35 − 0·25 = − 0·02
9	„ 18	56	+ 7·5	13	+ 0·36 − 0·32 = + 0·51
3630	„ 18	53	− 10·8	13	+ 0·36 − 0·30 = + 0·04
7	„ 23	358	+ 12·7	13	+ 0·31 − 0·34 = + 0·21
8	„ 24	345	+ 14·1	14	+ 0·41 − 0·35 = − 0·01
3642	„ 27	301	+ 18·4	13	+ 0·31 − 0·35 = − 0·02
5	„ 29	281	− 21·8	12	+ 0·29 − 0·34 = − 0·24
3652	Aug. 5	185	+ 10·3	13	+ 0·21 − 0·38 = − 0·60
7	„ 8	145	+ 17·9	12	+ 0·26 − 0·38 = − 0·40
3662	„ 12	82	− 11·4	12	+ 0·17 − 0·40 = − 0·17
3	„ 13	71	− 14·7	13	+ 0·20 − 0·41 = − 0·54
8	„ 17	26	+ 6·4	12	+ 0·19 − 0·42 = + 0·01
3692	Sept. 2	175	+ 14·1	11	+ 0·01 − 0·34 = − 0·01
3701	„ 12	40	− 15·1	13	− 0·08 − 0·45 = + 0·25
2	„ 12	42	+ 16·1	13	− 0·10 − 0·46 = − 0·02
3717	„ 19	303	+ 0·8	13	− 0·07 − 0·47 = − 0·04
3721	„ 25	234	+ 19·4	11	− 0·07 − 0·37 = + 0·53
5	Oct. 3	119	+ 10·3	13	− 0·15 − 0·43 = − 0·27
3731	„ 8	60	− 12·4	12	− 0·18 − 0·44 = − 0·01
2	„ 8	56	+ 13·3	13	− 0·20 − 0·43 = + 0·14
4	„ 9	41	+ 18·1	13	− 0·21 − 0·43 = − 0·59
8	„ 11	20	+ 9·8	11	− 0·24 − 0·28 = − 0·13
3756	„ 24	201	− 14·4	12	− 0·35 − 0·29 = + 0·37
3770	Nov. 3	77	+ 13·9	13	− 0·42 − 0·21 = − 0·38
6	„ 5	54	+ 12·0	11	− 0·23 − 0·28 = − 0·44
7	„ 5	51	+ 7·4	12	− 0·38 − 0·24 = + 0·27
3786	„ 9	350	− 5·0	12	− 0·34 − 0·29 = − 0·01
3804	„ 26	134	+ 8·6	12	− 0·43 − 0·15 = − 0·31
3816	Dec. 5	11	− 18·4	13	− 0·46 − 0·05 = − 0·03
7	„ 4	32	− 13·9	11	− 0·36 + 0·09 = − 0·13
8	„ 6	355	− 19·5	12	− 0·44 0·00 = + 0·37
3823	„ 11	300	+ 1·6	11	− 0·38 − 0·03 = − 0·06
9	„ 21	168	− 14·6	12	− 0·47 + 0·11 = + 0·44
3830	„ 22	144	− 17·6	11	− 0·35 0·00 = + 0·42
	1895.	°	°		°
3842	Jan. 4	345	+ 17·1	12	− 0·44x + 0·08y = − 0·15
7	„ 6	308	− 17·5	13	− 0·42 + 0·21 = − 0·11
3867	„ 23	81	+ 12·3	12	− 0·29 + 0·35 = − 0·25
3872	„ 26	49	− 10·5	12	− 0·24 + 0·40 = + 0·02
4	„ 28	19	− 12·4	11	− 0·24 + 0·32 = − 0·09
5	„ 30	352	− 17·6	12	− 0·21 + 0·42 = − 0·62
3884	Feb. 3	303	+ 14·4	13	− 0·29 + 0·40 = − 0·10
3892	„ 8	236	+ 13·8	12	− 0·15 + 0·43 = − 0·49

TABLE VII.—*continued.*

No. of Group.	Date on Central Meridian.	Mean Longitude.	Mean Latitude.	No. of Days.	Equation.
	1895.	°	°		°
3898	Feb. 15	145	− 9·9	13	− 0·16x + 0·45y = + 0·24
3903	,, 20	74	− 10·1	11	− 0·11 + 0·37 = + 0·14
5	,, 22	49	− 13·1	11	+ 0·02 + 0·36 = − 0·17
6	,, 24	28	− 4·2	12	− 0·12 + 0·45 = + 0·22
3911	,, 28	334	+ 12·9	12	+ 0·03 + 0·44 = − 0·02
6	Mar. 2	309	+ 13·0	12	− 0·03 + 0·46 = + 0·29
3923	,, 3	286	− 6·0	12	+ 0·02 + 0·46 = − 0·52
3933	,, 11	183	+ 13·9	12	+ 0·09 + 0·43 = + 0·02
4	,, 12	174	+ 12·1	13	+ 0·07 + 0·47 = + 0·53
3940	,, 16	117	+ 4·4	13	+ 0·04 + 0·48 = − 0·26
6	,, 20	59	− 10·1	12	+ 0·26 + 0·38 = + 0·94
9	,, 24	24	− 5·1	11	+ 0·15 + 0·36 = − 0·35
3957	,, 30	291	+ 18·2	11	+ 0·23 + 0·31 = − 0·32
3968	Apr. 11	134	− 14·1	13	+ 0·26 + 0·40 = + 0·33
3975	,, 16	66	− 9·7	13	+ 0·28 + 0·37 = − 0·69
9	,, 17	65	+ 11·0	12	+ 0·31 + 0·31 = − 0·15
3988	,, 24	322	+ 17·0	12	+ 0·38 + 0·24 = + 0·11
9	,, 26	302	+ 23·9	13	+ 0·38 + 0·28 = − 0·15
4005	May 8	140	− 13·7	13	+ 0·43 + 0·22 = + 0·55
4022	,, 19	356	+ 14·6	12	+ 0·43 + 0·21 = − 0·20
4	,, 23	298	+ 22·3	13	+ 0·44 + 0·01 = + 0·21
7	,, 25	280	+ 2·5	12	+ 0·45 + 0·12 = + 0·25
8	,, 25	275	− 24·0	12	+ 0·45 + 0·03 = + 0·34
4049	June 9	82	− 17·9	13	+ 0·46 − 0·01 = − 0·20
4052	,, 11	48	− 15·5	13	+ 0·48 0·00 = + 0·18
3	,, 12	39	− 13·5	11	+ 0·36 + 0·05 = − 0·73
5	,, 16	348	+ 10·4	13	+ 0·46 − 0·12 = − 0·23
7	,, 19	309	+ 21·4	13	+ 0·45 − 0·11 = − 0·20
4063	,, 23	249	+ 16·7	12	+ 0·43 − 0·14 = − 0·24
4077	July 6	77	− 18·4	12	+ 0·41 − 0·14 = + 0·10
4084	,, 12	1	− 6·2	12	+ 0·33 − 0·31 = − 0·39
4095	,, 17	297	− 15·2	11	+ 0·22 − 0·30 = + 0·12
4104	,, 30	127	− 12·7	11	+ 0·28 − 0·22 = + 0·55
6	Aug. 4	62	− 7·5	12	+ 0·26 − 0·35 = − 0·08
4110	,, 6	22	+ 10·5	13	+ 0·17 − 0·48 = − 0·20
2	,, 8	3	− 7·0	13	+ 0·23 − 0·41 = + 0·18
4	,, 10	339	+ 16·0	13	+ 0·20 − 0·43 = − 0·96
4122	,, 19	218	+ 8·9	11	+ 0·12 − 0·35 = + 0·20
3	,, 21	198	+ 19·0	12	+ 0·13 − 0·44 = − 0·56
4133	,, 30	79	− 8·4	12	+ 0·08 − 0·44 = + 0·01
8	,, 31	55	− 10·4	11	− 0·03 − 0·40 = − 0·10
9	Sept. 2	28	+ 10·8	14	+ 0·03 − 0·55 = + 0·11
4158	,, 12	258	+ 10·7	13	− 0·07 − 0·46 = − 0·60
4171	,, 22	130	− 14·9	12	− 0·06 − 0·43 = + 0·12
4180	,, 30	26	+ 11·5	13	− 0·20 − 0·41 = + 0·10
3	Oct. 2	2	+ 14·8	13	− 0·25 − 0·37 = − 0·64
5	Sept. 30	24	− 15·4	11	− 0·21 − 0·28 = − 0·05
7	Oct. 3	346	+ 16·3	11	− 0·19 − 0·31 = + 0·48
9	,, 6	305	+ 21·3	13	− 0·19 − 0·43 = + 0·20
4197	,, 17	157	+ 13·6	11	− 0·26 − 0·26 = + 0·02
4201	,, 24	71	+ 10·9	11	− 0·30 − 0·21 = − 0·44
5	,, 27	24	− 16·8	12	− 0·32 − 0·28 = − 0·10
7	,, 27	27	+ 9·2	12	− 0·38 − 0·30 = + 0·48
8	,, 29	357	+ 17·7	12	− 0·36 − 0·27 = − 0·33
4210	Nov. 1	324	+ 9·4	11	− 0·34 − 0·14 = − 0·21
1	,, 4	291	+ 11·4	12	− 0·38 − 0·28 = + 0·04
8	,, 18	92	− 5·6	12	− 0·42 − 0·11 = − 0·15
4221	,, 20	72	− 2·7	13	− 0·46 − 0·14 = + 0·27
6	,, 24	21	− 15·6	13	− 0·43 − 0·12 = − 0·13
4231	,, 30	297	+ 11·7	11	− 0·36 − 0·08 = − 0·23
9	Dec. 12	143	− 12·4	13	− 0·45 + 0·08 = + 0·32
4241	,, 14	124	+ 18·9	13	− 0·48 − 0·02 = − 0·10
3	,, 15	108	− 21·4	11	− 0·36 − 0·01 = + 1·26
	1895.	°	°		°
4250	Dec. 22	16	+ 16·1	12	− 0·43x + 0·12y = − 0·60
5	,, 26	321	− 10·3	13	− 0·45 + 0·18 = + 0·12
6	,, 27	303	− 12·8	12	− 0·42 + 0·18 = + 0·21
	1896.	°	°		°
4262	Jan. 2	228	+ 11·9	12	− 0·41x + 0·16y = − 0·13
4277	,, 22	324	− 10·6	13	− 0·34 + 0·33 = + 0·15
8	,, 23	304	− 14·0	12	− 0·29 + 0·33 = + 0·08
9	,, 31	208	− 19·3	14	− 0·33 + 0·44 = + 0·13
4291	Feb. 15	5	+ 8·7	12	− 0·13 + 0·43 = − 0·55
5	,, 23	256	+ 16·0	12	− 0·03 + 0·47 = + 0·53
6	,, 25	231	− 14·3	13	− 0·09 + 0·46 = + 0·60
4300	,, 28	192	− 21·3	13	− 0·12 + 0·45 = + 0·21
2	Mar. 4	129	− 19·6	13	+ 0·03 + 0·48 = − 0·19
3	,, 7	95	− 11·7	13	+ 0·04 + 0·46 = − 0·45
4321	,, 31	131	+ 16·7	13	+ 0·20 + 0·43 = − 0·61
6	Apr. 5	66	− 11·9	12	+ 0·11 + 0·45 = + 0·07
7	,, 5	64	− 17·9	13	+ 0·17 + 0·45 = + 0·08
4333	,, 7	34	+ 15·9	11	+ 0·29 + 0·28 = − 0·24
4364	June 6	327	− 21·0	13	+ 0·46 − 0·04 = + 0·32
5	,, 8	300	− 10·1	12	+ 0·44 + 0·02 = 0·00
9	,, 14	218	− 15·4	12	+ 0·48 − 0·12 = + 0·09
4375	,, 24	87	+ 19·7	11	+ 0·30 − 0·15 = − 0·08
4390	July 16	160	− 15·4	12	+ 0·39 − 0·27 = − 0·89
5	,, 18	124	− 20·6	12	+ 0·31 − 0·31 = + 0·26
9	,, 19	111	− 22·0	12	+ 0·32 − 0·30 = + 0·13
4405	Aug. 1	305	− 8·3	11	+ 0·23 − 0·32 = − 0·13
7	,, 15	121	− 20·1	13	+ 0·16 − 0·42 = + 0·05
4417	Sept. 5	211	− 17·8	11	+ 0·05 − 0·35 = − 0·06
4428	,, 16	56	+ 13·1	12	− 0·09 − 0·51 = − 0·14
4435	,, 25	298	− 12·1	12	− 0·02 − 0·45 = + 0·62
4447	Oct. 22	302	− 7·4	11	− 0·27 − 0·26 = + 0·34
4456	Nov. 8	76	− 15·4	12	− 0·39 − 0·17 = − 0·11
4472	Dec. 5	91	+ 9·1	12	− 0·43 0·00 = + 0·22
3	,, 5	78	− 16·7	11	− 0·32 − 0·16 = 0·00
4	,, 6	68	+ 20·1	11	− 0·35 + 0·10 = − 0·15
4488	,, 25	186	+ 5·6	11	− 0·39 + 0·11 = − 0·10
	1897.	°	°		°
4491	Jan. 4	49	− 13·0	13	− 0·43x + 0·19y = − 0·07
7	,, 9	343	− 6·9	12	− 0·35 + 0·27 = − 0·21
9	,, 19	211	− 19·0	12	− 0·35 + 0·24 = − 0·04
4500	,, 20	206	− 8·4	11	− 0·29 + 0·21 = + 0·01
4510	,, 31	58	+ 5·7	11	− 0·27 + 0·24 = − 0·49
7	Feb. 2	23	− 2·3	12	− 0·23 + 0·45 = − 0·20
8	,, 5	347	− 5·4	13	− 0·24 + 0·40 = − 0·35
4526	,, 15	212	+ 6·5	12	− 0·14 + 0·44 = − 0·21
4531	,, 28	46	+ 12·1	13	− 0·03 + 0·46 = + 0·15
5	Mar. 4	348	− 7·9	13	− 0·04 + 0·46 = + 0·03
6	,, 4	352	+ 2·2	12	+ 0·06 + 0·45 = + 0·09
4549	,, 27	41	− 2·1	11	+ 0·14 + 0·33 = − 0·35
4553	Apr. 1	341	− 13·0	11	+ 0·03 + 0·36 = − 0·56
4	,, 3	318	+ 4·1	13	+ 0·38 + 0·41 = − 0·11
5	,, 5	289	− 11·6	11	+ 0·20 + 0·34 = + 0·24
6	,, 7	262	− 3·3	13	+ 0·24 + 0·42 = + 0·07
9	,, 9	233	+ 5·5	11	+ 0·20 + 0·33 = − 0·15
4572	May 5	260	− 12·3	13	+ 0·36 + 0·28 = + 0·10
3	,, 7	233	+ 3·7	12	+ 0·37 + 0·23 = + 0·08
9	,, 31	270	− 9·1	13	+ 0·48 + 0·03 = − 0·09
4588	June 27	271	− 8·7	13	+ 0·44 − 0·17 = + 0·21
4590	July 4	179	− 3·7	13	+ 0·43 − 0·21 = + 0·29
2	,, 9	116	− 11·0	12	+ 0·38 − 0·22 = − 0·14
4	,, 13	67	− 5·7	11	+ 0·33 − 0·16 = − 0·13

TABLE VII.—*continued.*

No. of Group.	Date on Central Meridian.	Mean Longitude.	Mean Latitude.	No. of Days.	Equation.
	1897.	°	°		°
4600	July 26	248	+ 14·0	13	+ 0·29x − 0·37y = + 0·23
1	„ 26	255	− 8·7	11	+ 0·21 − 0·33 = − 0·13
5	Aug. 8	68	− 5·6	13	− 0·14 − 0·45 = − 0·40
4611	„ 21	259	− 7·3	12	+ 0·11 − 0·42 = − 0·19
5	Sept. 5	71	− 5·6	13	− 0·02 − 0·46 = − 0·60
7	„ 6	51	+ 14·9	13	+ 0·03 − 0·49 = 0·00
9	„ 8	36	− 10·5	12	− 0·01 − 0·48 = + 0·20
4632	„ 26	144	+ 5·4	11	− 0·13 − 0·35 = − 0·17
4	Oct. 2	73	− 6·2	12	− 0·15 − 0·43 = − 0·13
5	„ 2	62	+ 9·8	12	− 0·18 − 0·44 = + 0·21
4656	Dec. 2	345	+ 7·3	12	− 0·47 + 0·01 = + 0·72
4663	„ 12	211	+ 9·8	13	− 0·48 + 0·03 = + 0·49
5	„ 13	201	+ 11·6	13	− 0·48 + 0·07 = − 0·62
	1898.	°	°		°
4671	Jan. 1	312	+ 13·8	13	− 0·42x + 0·21y = + 0·49
3	„ 4	269	+ 6·6	12	− 0·37 + 0·24 = + 0·26
4	„ 9	209	+ 9·9	13	− 0·36 + 0·28 = + 0·07
7	„ 20	65	− 8·4	12	− 0·37 + 0·32 = − 0·37
8	„ 22	35	+ 10·3	11	− 0·30 + 0·22 = − 0·53
4681	„ 25	358	+ 4·4	13	− 0·31 + 0·39 = + 0·27
7	Feb. 13	101	− 7·1	13	− 0·21 + 0·44 = − 0·34
8	„ 14	89	− 8·4	12	− 0·13 + 0·45 = − 0·42
4692	„ 21	3	+ 5·2	12	− 0·15 + 0·43 = + 0·08
7	„ 28	264	− 9·9	11	− 0·08 + 0·33 = + 0·61
8	Mar. 6	190	− 8·2	13	+ 0·04 + 0·46 = − 0·24
4702	„ 11	120	− 13·2	12	+ 0·09 + 0·47 = − 0·36
3	„ 12	116	+ 11·3	11	− 0·01 + 0·36 = − 0·25
4	„ 13	104	− 7·9	12	+ 0·04 + 0·43 = − 0·20
4713	Apr. 7	128	− 11·4	14	+ 0·26 + 0·46 = + 0·08
4726	May 12	20	− 6·1	13	+ 0·44 + 0·19 = − 0·07
4732	„ 22	245	− 13·6	12	+ 0·15 + 0·41 = + 0·14
4749	June 24	170	− 10·4	11	+ 0·34 − 0·21 = + 0·11
4765	Aug. 5	334	+ 10·9	12	+ 0·24 − 0·39 = + 0·90
9	„ 8	304	− 11·8	11	+ 0·19 − 0·26 = + 0·36
4778	Sept. 1	341	+ 11·3	12	− 0·03 − 0·46 = − 0·18
4781	„ 9	239	− 12·1	13	− 0·04 − 0·46 = − 0·48
9	Oct. 4	265	− 5·5	12	− 0·13 − 0·40 = − 0·05
4791	„ 6	240	− 12·1	13	− 0·20 − 0·41 = + 0·08
4801	„ 28	305	+ 14·9	13	− 0·32 − 0·32 = + 0·44
8	Nov. 7	170	− 10·7	12	− 0·42 − 0·23 = − 0·52
4817	Dec. 3	202	− 7·7	12	− 0·44 − 0·02 = + 0·22
9	„ 8	132	+ 12·4	12	− 0·43 − 0·02 = + 0·11
	1899.	°	°		°
4829	Jan. 11	38	− 14·5	11	− 0·30x + 0·19y = − 0·30
4838	Feb. 6	57	− 10·8	11	− 0·17 + 0·34 = 0·00
4845	Mar. 21	217	− 9·0	13	+ 0·15 + 0·47 = + 0·12
8	Apr. 1	61	− 12·9	12	+ 0·20 + 0·40 = + 0·51
4850	„ 15	244	− 7·2	11	+ 0·14 + 0·33 = + 0·14
5	„ 29	61	− 12·7	12	+ 0·33 + 0·27 = + 0·26
7	May 26	61	− 12·8	13	+ 0·44 + 0·11 = − 0·01
4863	June 29	331	+ 5·7	12	+ 0·46 − 0·13 = + 0·29
5	July 10	180	− 10·2	13	+ 0·42 − 0·23 = − 0·03
4887	Oct. 28	169	− 10·0	11	− 0·26 − 0·28 = + 0·39
4890	Nov. 17	267	− 5·7	11	− 0·28 − 0·19 = + 0·07
	1900.	°	°		°
4917	Apr. 1	292	− 11·1	13	+ 0·22x + 0·40y = + 0·21
4929	May 27	272	+ 4·1	12	+ 0·44 + 0·10 = + 0·02
4935	July 21	268	− 6·2	11	+ 0·30 − 0·21 = − 0·29
4943	Oct. 22	117	− 5·0	12	− 0·28 − 0·35 = − 0·45
4	„ 23	109	− 6·2	12	− 0·35 − 0·33 = − 0·08
	1901.	°	°		°
4953	May 25	162	+ 8·7	13	+ 0·46x + 0·09y = − 0·13
5	June 21	169	+ 10·0	11	+ 0·36 − 0·10 = − 0·25
4962	Nov. 19	329	− 20·5	13	− 0·44 − 0·16 = − 0·06
	1902.	°	°		°
4963	Jan. 10	11	− 7·8	11	− 0·40x + 0·07y = − 0·29
8	Mar. 8	333	+ 24·6	12	+ 0·04 + 0·45 = − 0·61
4972	May 29	325	+ 25·8	12	+ 0·42 + 0·03 = − 0·29
4982	Sept. 27	161	− 20·9	11	− 0·10 − 0·34 = − 0·26
3	Oct. 10	357	+ 9·7	12	− 0·32 − 0·37 = + 0·14
4990	Nov. 20	182	+ 14·7	12	− 0·43 − 0·14 = + 0·29
	1903.	°	°		°
5005	Feb. 15	112	+ 23·9	11	− 0·04x + 0·35y = − 0·66
8	Mar. 1	285	+ 18·9	11	− 0·15 + 0·31 = + 0·06
5013	Mar. 27	307	+ 21·3	13	+ 0·19 + 0·42 = + 0·20
5	Apr. 2	229	− 16·4	11	0·00 − 0·37 = + 0·58
7	„ 8	141	− 19·8	13	+ 0·21 + 0·41 = + 0·37
5024	„ 29	228	+ 20·0	12	+ 0·40 + 0·21 = − 0·61
5047	June 21	243	+ 19·8	12	+ 0·42 − 0·12 = + 0·08
5072	Aug. 15	234	+ 21·2	11	+ 0·12 − 0·38 = − 0·38
5091	Oct. 8	243	+ 13·4	13	− 0·20 − 0·43 = − 0·04
3	„ 11	203	− 21·3	13	− 0·23 − 0·39 = − 0·34
5	„ 20	92	+ 14·6	13	− 0·34 − 0·32 = − 0·27
8	„ 31	298	− 18·8	13	− 0·33 − 0·33 = + 1·29
5100	Nov. 5	233	+ 17·1	13	− 0·51 − 0·05 = + 0·12
2	„ 8	199	− 23·0	11	− 0·25 − 0·21 = − 0·02
3	„ 9	190	− 22·0	11	− 0·26 − 0·19 = − 0·38
4	„ 11	164	− 24·6	13	− 0·35 − 0·27 = − 0·01
4*	„ 10	169	− 21·6	11	− 0·34 − 0·13 = − 0·26
5116	Dec. 3	230	+ 16·4	12	− 0·42 − 0·05 = − 0·11
5126	„ 13	99	+ 13·9	13	− 0·47 + 0·06 = + 0·03
9	„ 14	87	+ 19·6	13	− 0·45 + 0·09 = + 0·24
5134	„ 21	349	+ 22·4	13	− 0·44 + 0·09 = + 0·02
	1904.	°	°		°
5142	Jan. 4	172	− 14·4	12	− 0·38x + 0·21y = + 0·09
6	„ 10	84	+ 18·1	13	− 0·43 + 0·20 = − 0·03
5151	„ 19	329	+ 20·4	12	− 0·36 + 0·20 = − 0·06
5164	Feb. 10	37	+ 12·8	13	− 0·17 + 0·41 = + 0·59
5170	„ 22	233	+ 19·0	11	− 0·15 + 0·35 = − 0·34
1	„ 24	207	− 12·9	13	0·00 + 0·50 = − 0·39
5182	Mar. 15	313	− 16·6	13	+ 0·10 + 0·46 = + 0·05
3	„ 21	237	+ 9·3	12	+ 0·06 + 0·44 = + 0·14
5195	„ 31	105	+ 15·2	12	+ 0·17 + 0·40 = + 0·22
5200	Apr. 6	18	+ 17·9	11	+ 0·31 + 0·22 = + 0·25
2	„ 14	276	− 15·9	13	+ 0·30 + 0·35 = + 0·08
6	„ 20	197	+ 18·1	13	+ 0·32 + 0·31 = − 0·39
9	„ 27	105	− 12·8	13	+ 0·39 + 0·28 = + 0·35
5210	„ 27	107	+ 12·8	11	+ 0·31 + 0·21 = − 0·43
7	May 8	319	+ 19·0	11	+ 0·28 + 0·14 = − 0·24
5240	June 1	6	− 21·1	12	+ 0·42 + 0·02 = + 0·35
5252	„ 19	120	− 16·2	13	+ 0·44 − 0·10 = + 0·06
3	„ 19	120	+ 12·5	13	+ 0·44 − 0·09 = + 0·15
6	„ 24	49	+ 19·6	11	+ 0·34 − 0·09 = + 0·09
5262	July 6	261	+ 16·0	12	+ 0·42 − 0·19 = − 0·08
4	„ 14	145	+ 13·1	13	+ 0·41 − 0·23 = 0·00
9	„ 21	58	− 19·1	11	+ 0·26 − 0·28 = + 0·17
5275	„ 28	326	+ 23·4	11	+ 0·27 − 0·25 = + 0·49
5283	Aug. 8	181	+ 26·2	12	+ 0·24 − 0·34 = + 0·17
5	„ 10	156	+ 13·1	12	+ 0·24 − 0·37 = − 0·26
5296	„ 28	282	− 17·6	12	+ 0·09 − 0·46 = + 0·16
8	„ 29	256	− 14·1	11	+ 0·11 − 0·34 = − 0·11

TABLE VII.—*continued.*

No. of Group.	Date on Central Meridian.	Mean Longitude.	Mean Latitude.	No. of Days.	Equation.
	1904.	°	°		°
5316	Sept. 27	242	+ 31·2	13	$-0·23x - 0·40y = +0·12$
5322	Oct. 11	53	− 17·2	12	− 0·31 − 0·38 = − 0·02
5	,, 13	23	+ 13·0	13	− 0·34 − 0·33 = − 0·29
5343	Nov. 2	127	− 16·8	12	− 0·35 − 0·31 = + 0·06
5351	,, 7	60	− 16·0	12	− 0·34 − 0·25 = − 0·32
6	,, 16	300	− 22·5	12	− 0·38 − 0·20 = − 0·21
5360	,, 22	219	+ 10·6	12	− 0·41 − 0·17 = + 0·17
4	,, 25	183	+ 20·0	13	− 0·46 − 0·11 = − 0·65
5381	Dec. 10	352	+ 20·8	12	− 0·42 0·00 = + 0·11
3	,, 11	334	+ 17·0	12	− 0·43 0·00 = 0·00
9	,, 14	290	+ 12·5	12	− 0·46 − 0·02 = − 0·34
5390	,, 16	268	+ 16·7	13	− 0·44 + 0·10 = − 0·03
	1905.	°	°		°
5421	Jan. 13	255	+ 21·0	13	$-0·36x + 0·29y = +0·30$
4	,, 15	225	+ 9·4	12	− 0·34 + 0·30 = + 0·04
7	,, 20	171	− 12·3	12	− 0·32 + 0·30 = + 0·65
5434	,, 26	78	− 16·4	12	− 0·28 + 0·37 = − 0·79
5441	Feb. 4	328	− 15·3	13	− 0·21 + 0·41 = + 0·08
2	,, 8	279	+ 12·5	13	− 0·17 + 0·43 = − 0·01
4	,, 9	258	− 28·8	13	− 0·17 + 0·42 = + 0·18
5452	,, 14	201	+ 20·8	12	− 0·20 + 0·39 = − 0·20
5469	,, 23	79	− 14·8	11	− 0·16 + 0·31 = − 0·69
5470	,, 26	37	+ 6·4	12	− 0·15 + 0·44 = + 0·13
1	Mar. 3	329	− 16·8	13	0·00 + 0·46 = + 0·27
3	,, 8	271	+ 10·5	12	− 0·01 + 0·42 = + 0·20
5481	,, 20	110	− 22·7	12	+ 0·02 + 0·41 = − 0·50
5	,, 25	39	− 17·2	11	+ 0·01 + 0·36 = + 0·25
9	,, 31	325	− 15·5	12	+ 0·19 + 0·40 = − 0·04
5519	May 6	206	+ 22·2	11	+ 0·34 + 0·12 = + 0·27
5529	,, 17	64	− 15·1	12	+ 0·45 + 0·18 = − 0·17
5550	June 13	70	− 15·9	12	+ 0·46 − 0·03 = − 0·06
2	,, 14	56	+ 19·5	12	+ 0·43 − 0·02 = − 0·03
3	,, 14	52	− 15·4	12	+ 0·46 0·00 = − 0·33
5564	,, 25	259	+ 6·2	12	+ 0·42 − 0·19 = − 0·13
5577	July 7	100	− 12·0	11	+ 0·29 − 0·23 = + 0·21
5586	,, 11	52	− 15·1	12	+ 0·41 − 0·21 = + 0·24
9	,, 16	342	+ 13·1	12	+ 0·38 − 0·24 = − 0·09
5620	Aug. 12	347	+ 12·2	13	+ 0·23 − 0·42 = + 0·01
2	,, 14	323	+ 14·7	11	+ 0·17 − 0·33 = − 0·22
5638	,, 30	114	+ 15·8	11	+ 0·15 − 0·33 = + 0·21
5643	Sept. 4	44	+ 7·8	11	− 0·08 − 0·37 = + 0·65
5655	,, 13	286	+ 2·4	12	+ 0·03 − 0·46 = + 0·01
8	,, 14	270	− 14·4	11	+ 0·10 − 0·38 = + 0·30
5660	,, 15	259	+ 15·4	12	− 0·14 − 0·45 = − 0·19
5682	,, 20	162	+ 13·9	12	− 0·28 − 0·33 = + 0·20
5	,, 28	58	+ 6·6	14	− 0·39 − 0·36 = + 0·10
5712	Nov. 16	168	+ 12·3	11	− 0·31 − 0·16 = − 0·08
	1906.	°	°		°
5775	Jan. 14	104	+ 8·2	13	$-0·37x + 0·31y = +0·24$
5788	,, 28	287	− 7·4	12	− 0·28 + 0·37 = + 0·22
5791	Feb. 1	233	+ 17·3	12	− 0·24 + 0·35 = − 0·15
8	,, 10	107	+ 8·6	12	− 0·25 + 0·35 = − 0·13
5802	,, 20	339	− 10·8	13	− 0·10 + 0·47 = − 0·06
3	,, 22	309	+ 13·3	12	− 0·04 + 0·47 = − 0·19
6	,, 23	298	+ 16·3	11	− 0·09 + 0·36 = − 0·22
5816	Mar. 12	75	+ 4·9	13	+ 0·04 + 0·48 = + 0·12
5821	,, 21	313	+ 16·6	12	+ 0·18 + 0·38 = + 1·06
2	,, 22	295	− 8·0	11	+ 0·11 + 0·34 = − 0·28
6	,, 24	275	+ 14·0	13	+ 0·12 + 0·44 = + 0·03
5830	,, 27	244	− 8·5	12	+ 0·11 + 0·41 = + 0·03
	1906.	°	°		°
5837	Apr. 1	172	− 13·7	12	$+0·24x + 0·42y = -0·03$
5843	,, 6	106	+ 19·1	13	+ 0·21 + 0·44 = + 0·40
9	,, 11	43	+ 24·0	13	+ 0·27 + 0·33 = − 0·01
5852	,, 12	20	− 19·2	12	+ 0·28 + 0·30 = + 0·38
5	,, 22	274	+ 15·9	13	+ 0·31 + 0·35 = − 0·25
5865	May 10	16	+ 7·2	13	+ 0·43 + 0·24 = + 0·53
6	,, 11	6	− 21·1	14	+ 0·48 + 0·27 = − 0·23
7	,, 12	355	+ 12·6	13	+ 0·45 + 0·16 = − 0·48
5870	,, 25	182	+ 9·5	13	+ 0·49 + 0·05 = − 0·51
1	,, 28	131	+ 11·9	13	+ 0·46 − 0·02 = + 0·23
8	June 5	30	+ 15·1	11	+ 0·42 + 0·05 = − 0·41
5885	,, 11	305	+ 14·2	13	+ 0·44 + 0·02 = + 0·50
9	,, 24	135	+ 11·6	12	+ 0·40 − 0·18 = + 0·26
5893	,, 30	66	+ 6·1	12	+ 0·45 − 0·18 = − 0·23
6	,, 29	76	+ 21·8	12	+ 0·37 − 0·23 = − 0·56
4	July 1	45	+ 12·2	12	+ 0·38 − 0·21 = + 0·05
5	,, 1	41	− 9·6	12	+ 0·41 − 0·17 = − 0·40
8	,, 4	6	+ 21·0	14	+ 0·43 − 0·30 = − 0·16
5901	,, 4	9	+ 10·2	11	+ 0·36 − 0·09 = + 0·22
8	,, 10	290	+ 18·6	11	+ 0·29 − 0·15 = − 0·23
5912	,, 16	201	+ 17·9	12	+ 0·32 − 0·30 = + 0·24
3	,, 18	178	+ 8·7	13	+ 0·38 − 0·30 = − 0·23
5923	,, 24	104	+ 4·2	13	+ 0·29 − 0·38 = + 0·13
4	,, 24	97	+ 3·4	13	+ 0·34 − 0·34 = − 0·43
5931	,, 31	1	+ 22·0	14	+ 0·31 − 0·44 = + 0·13
5	Aug. 13	200	+ 18·5	13	+ 0·22 − 0·41 = + 0·05
5944	,, 26	24	− 16·7	12	+ 0·06 − 0·43 = + 0·19
6	,, 28	354	+ 22·7	14	+ 0·05 − 0·51 = − 0·37
5956	Sept. 4	274	+ 5·3	11	+ 0·12 − 0·38 = + 0·25
8	,, 4	266	− 9·6	11	+ 0·03 − 0·38 = + 0·21
5960	,, 8	217	+ 18·8	12	+ 0·12 − 0·41 = + 0·21
1	,, 9	198	− 21·2	12	− 0·04 − 0·44 = − 0·46
5	,, 13	146	+ 9·4	11	− 0·01 − 0·36 = − 0·18
8	,, 17	93	+ 8·4	14	− 0·13 − 0·54 = − 0·09
5983	,, 30	280	− 19·8	11	− 0·18 − 0·31 = + 0·27
6001	Nov. 4	183	+ 15·8	12	− 0·32 − 0·31 = − 0·25
4	,, 13	61	− 10·6	12	− 0·41 − 0·14 = − 0·22
6021	,, 29	210	+ 10·5	13	− 0·46 − 0·14 = + 0·31
4	,, 30	196	+ 17·1	12	− 0·46 − 0·06 = + 0·05
6042	Dec. 16	346	+ 12·0	12	− 0·45 + 0·06 = − 0·24
5	,, 18	323	+ 13·8	14	− 0·53 + 0·13 = + 0·75
6	,, 18	321	− 16·0	14	− 0·52 + 0·10 = + 1·09
6051	,, 24	240	+ 19·9	11	− 0·37 + 0·05 = + 0·59
3	,, 25	227	+ 17·9	11	− 0·33 + 0·14 = + 0·03
	1907.	°	°		°
6059	Jan. 3	107	+ 7·3	12	$-0·41x + 0·23y = +0·35$
6075	,, 14	329	− 13·2	12	− 0·41 + 0·23 = − 0·19
6	,, 15	323	− 13·9	13	− 0·43 + 0·23 = − 0·13
7	,, 15	319	− 20·6	12	− 0·36 + 0·22 = + 0·22
6081	,, 15	314	− 16·2	11	− 0·24 + 0·31 = + 0·70
7	,, 21	231	+ 20·3	12	− 0·29 + 0·30 = − 0·15
8	,, 21	231	− 15·7	12	− 0·32 + 0·33 = + 0·40
6090	,, 26	174	+ 4·8	13	− 0·30 + 0·38 = − 0·05
3	,, 27	158	+ 8·8	12	− 0·35 + 0·29 = − 0·59
8	,, 30	113	+ 7·9	12	− 0·19 + 0·39 = − 0·10
9	Feb. 2	82	+ 21·6	11	− 0·18 + 0·30 = − 0·45
6100	,, 2	73	+ 11·0	11	− 0·19 + 0·30 = − 0·21
1	,, 4	54	+ 11·3	11	− 0·26 + 0·23 = + 0·40
3	,, 10	337	− 13·4	13	− 0·15 + 0·46 = − 0·18
7	,, 11	322	− 4·1	13	− 0·15 + 0·46 = + 0·49
8	,, 12	306	− 16·6	12	− 0·12 + 0·44 = + 0·43

TABLE VII.—*continued.*

No. of Group.	Date on Central Meridian.	Mean Longitude.	Mean Latitude.	No. of Days.	Equation.
	1907.	°	°		°
6113	Feb. 19	221	+ 14·4	11	$-0{\cdot}17x + 0{\cdot}31y = -0{\cdot}27$
7	,, 23	164	+ 3·6	13	− 0·11 + 0·45 = − 0·09
6123	Mar. 1	77	+ 23·3	11	− 0·06 + 0·36 = 0·00
6134	,, 8	357	+ 12·7	12	0·00 + 0·45 = − 0·10
5	,, 9	345	− 16·0	11	− 0·05 + 0·36 = + 0·03
6	,, 9	339	− 13·7	13	+ 0·02 + 0·46 = + 0·27
6140	,, 11	309	− 16·6	13	+ 0·05 + 0·45 = − 0·27
6150	,, 19	202	+ 8·6	11	+ 0·21 + 0·31 = + 0·37
6	Apr. 4	356	+ 12·2	12	+ 0·16 + 0·39 = + 0·54
9	,, 6	324	+ 11·6	13	+ 0·26 + 0·39 = + 0·25
6161	,, 8	303	− 17·7	12	+ 0·19 + 0·37 = − 0·54
4	,, 11	264	− 15·8	11	+ 0·12 + 0·32 = − 0·55
6172	,, 25	77	+ 7·1	12	+ 0·29 + 0·37 = + 0·52
6184	May 9	246	− 12·5	13	+ 0·40 + 0·23 = + 0·76
6197	June 4	271	− 15·9	12	+ 0·44 + 0·06 = − 0·07
6201	,, 15	128	− 19·2	11	+ 0·34 + 0·06 = + 0·71
2	,, 16	115	+ 11·2	11	+ 0·38 + 0·07 = − 0·13
5	,, 19	66	− 14·4	13	+ 0·46 − 0·11 = − 0·42
6211	July 7	194	+ 3·5	11	+ 0·35 − 0·20 = + 0·16
5	,, 17	64	− 18·6	13	+ 0·31 − 0·34 = + 0·39
6	,, 17	53	− 5·4	13	+ 0·42 − 0·28 = + 0·32
6220	,, 26	303	− 7·8	13	+ 0·29 − 0·40 = + 0·15
3	,, 29	252	+ 7·5	12	+ 0·26 − 0·39 = 0·00
6	Aug. 2	198	− 8·7	12	+ 0·29 − 0·37 = − 0·22
6233	,, 13	37	− 19·2	13	+ 0·24 − 0·39 = − 0·04
4	,, 16	27	+ 15·5	13	+ 0·31 − 0·37 = + 0·01
6	,, 19	333	− 23·6	12	+ 0·14 − 0·43 = − 0·16
8	,, 21	310	− 7·9	12	+ 0·20 − 0·39 = − 0·28
9	,, 25	265	− 14·1	12	+ 0·17 − 0·41 = − 0·91
6241	Sept. 2	153	+ 7·6	13	+ 0·09 − 0·45 = − 0·36
5	,, 7	91	+ 6·5	12	− 0·04 − 0·47 = − 0·41
7	,, 11	37	− 7·8	11	− 0·05 − 0·36 = − 0·57
6255	,, 16	326	− 23·0	12	− 0·05 − 0·41 = − 0·29
6	,, 18	309	+ 7·2	14	− 0·07 − 0·54 = + 0·10
9	,, 23	243	+ 7·2	12	− 0·03 − 0·45 = − 0·33
6260	,, 23	244	− 17·4	12	− 0·07 − 0·42 = + 0·44
3	,, 24	230	− 14·4	11	0·00 − 0·36 = − 0·33
7	Oct. 1	135	− 17·0	13	− 0·18 − 0·40 = + 0·42
9	,, 1	137	+ 8·1	11	+ 0·29 − 0·47 = + 0·03
6276	,, 12	352	− 22·1	11	− 0·27 − 0·21 = + 0·01
9	,, 15	315	− 6·2	12	− 0·24 − 0·38 = − 0·44
6280	,, 15	311	+ 7·5	13	− 0·26 − 0·38 = − 0·01
2	,, 19	254	+ 5·7	13	− 0·29 − 0·39 = + 0·09
3	,, 20	238	+ 8·7	13	− 0·40 − 0·26 = + 0·41
4	,, 21	228	+ 8·1	12	− 0·27 − 0·35 = + 0·17
5	,, 22	221	+ 10·3	12	− 0·32 − 0·32 = + 0·08
9	,, 28	143	− 16·2	12	− 0·31 − 0·30 = + 0·89
6296	Nov. 9	339	− 14·6	12	− 0·43 − 0·16 = − 0·22
6300	,, 15	265	+ 11·4	13	− 0·44 − 0·19 = − 0·51
1	,, 15	259	+ 7·1	12	− 0·35 − 0·26 = − 0·31
6316	Dec. 6	341	− 13·3	13	− 0·49 − 0·02 = − 0·26
8	,, 11	277	+ 12·7	13	− 0·45 + 0·04 = − 0·13
9	,, 12	265	+ 9·6	13	− 0·45 + 0·05 = − 0·22
6324	,, 21	143	− 5·0	13	− 0·44 + 0·11 = − 0·14
6	,, 25	101	− 7·3	11	− 0·35 + 0·13 = + 0·19
	1908.	°	°		°
6338	Jan. 9	262	+ 11·4	12	$-0{\cdot}42x + 0{\cdot}22y = -0{\cdot}01$
6344	,, 11	227	− 16·2	13	− 0·39 + 0·28 = − 0·57
9	,, 17	148	− 4·1	13	− 0·38 + 0·24 = + 0·01
6372	Feb. 26	345	− 14·5	13	− 0·11 + 0·45 = + 0·34
6382	Mar. 15	101	− 7·9	12	+ 0·13 + 0·44 = + 0·16
	1908.	°	°		°
6385	Mar. 21	35	− 3·7	11	$+0{\cdot}05x + 0{\cdot}33y = -0{\cdot}11$
6	,, 21	24	− 8·5	11	− 0·02 + 0·36 = + 0·51
6390	Apr. 6	181	− 9·3	11	+ 0·24 + 0·28 = + 0·02
3	,, 7	161	− 15·3	11	+ 0·29 + 0·22 = + 0·35
6401	,, 15	57	− 7·1	13	+ 0·31 + 0·39 = − 0·36
6	,, 23	308	− 3·0	12	+ 0·34 + 0·31 = − 0·17
7	,, 24	295	− 7·6	12	+ 0·34 + 0·27 = − 0·12
6416	May 3	184	− 8·9	12	+ 0·37 + 0·26 = − 0·34
8	,, 2	192	+ 14·1	11	+ 0·33 + 0·15 = − 0·06
9	,, 4	170	− 11·6	12	+ 0·34 + 0·29 = + 0·16
6420	,, 5	162	− 14·9	13	+ 0·33 + 0·36 = + 0·18
6436	,, 19	331	+ 11·4	13	+ 0·49 + 0·05 = − 0·42
6440	June 1	159	− 15·1	12	+ 0·41 + 0·06 = 0·00
1	,, 2	144	− 3·0	12	+ 0·45 + 0·06 = − 0·09
8	,, 6	95	− 11·1	11	+ 0·34 + 0·10 = + 0·42
6453	,, 15	333	+ 10·4	12	+ 0·44 − 0·01 = + 0·17
6464	,, 29	154	− 3·0	12	+ 0·41 − 0·15 = − 0·01
5	,, 30	131	− 15·5	13	+ 0·43 − 0·17 = − 0·37
6478	July 20	235	− 20·1	12	+ 0·34 − 0·29 = + 0·25
6481	,, 20	225	− 20·7	11	+ 0·29 − 0·20 = − 0·81
9	,, 27	127	− 16·3	12	+ 0·26 − 0·36 = + 0·30
6490	Aug. 4	26	− 15·0	13	+ 0·28 − 0·35 = + 0·76
1	,, 6	0	+ 11·9	14	+ 0·08 − 0·54 = + 0·08
6503	,, 20	185	− 15·1	12	+ 0·17 − 0·40 = + 0·43
6510	,, 31	35	+ 6·8	12	+ 0·09 − 0·44 = + 0·23
1	,, 31	31	− 13·8	13	+ 0·06 − 0·45 = − 0·11
7	Sept. 3	355	− 6·4	13	+ 0·05 − 0·46 = − 0·02
9	,, 9	280	− 5·5	14	− 0·01 − 0·54 = + 0·05
6520	,, 9	268	+ 12·3	13	− 0·10 − 0·50 = + 1·16
2	,, 10	262	+ 13·6	12	− 0·09 − 0·46 = + 0·17
4	,, 12	232	− 12·7	11	− 0·09 − 0·32 = + 0·08
5	,, 16	183	− 2·5	13	− 0·06 − 0·46 = + 0·18
6	,, 20	129	+ 9·0	12	− 0·06 − 0·42 = − 0·10
6533	,, 26	45	+ 9·2	13	− 0·07 − 0·52 = − 0·26
7	Oct. 3	313	− 12·2	12	− 0·21 − 0·38 = − 0·08
9	,, 6	279	− 5·3	13	− 0·20 − 0·43 = + 0·18
6540	,, 6	272	+ 12·0	13	− 0·15 − 0·43 = − 0·04
6558	Nov. 3	272	+ 12·8	11	− 0·26 − 0·26 = − 0·11
9	,, 8	208	− 13·9	11	− 0·28 − 0·24 = + 0·31
6562	,, 10	178	+ 8·9	11	− 0·35 − 0·15 = − 0·25
4	,, 11	164	+ 11·8	11	− 0·36 − 0·04 = + 0·09
5	,, 11	158	+ 11·6	11	− 0·35 0·00 = + 0·12
7	,, 18	76	+ 3·4	12	− 0·45 − 0·07 = − 0·20
6577	Dec. 8	168	+ 12·1	13	− 0·48 + 0·02 = − 0·16
6588	,, 25	307	− 16·2	11	− 0·32 + 0·20 = + 0·25
	1909.	°	°		°
6591	Jan. 3	187	+ 9·0	13	$-0{\cdot}46x + 0{\cdot}20y = +0{\cdot}23$
2	,, 5	167	+ 11·0	12	− 0·41 + 0·21 = + 0·17
9	,, 12	62	+ 10·2	12	− 0·36 + 0·31 = + 0·51
6602	,, 19	327	− 3·0	13	− 0·28 + 0·34 = + 0·53
3	,, 20	316	− 13·3	12	− 0·34 + 0·24 = + 0·50
4	,, 22	297	+ 6·9	13	− 0·32 + 0·29 = + 0·11
6	,, 29	209	+ 9·3	12	− 0·26 + 0·36 = + 0·26
7	,, 29	203	− 8·9	13	− 0·30 + 0·39 = + 0·53
8	,, 30	192	+ 8 9	12	− 0·30 + 0·34 = + 0·05
9	Feb. 1	167	+ 9·1	12	− 0·26 + 0·36 = + 0·21
6610	,, 2	152	− 16·6	13	− 0·25 + 0·40 = + 0·52
6620	,, 16	329	− 10·8	11	− 0·15 + 0·46 = + 0·37
1	,, 18	299	+ 9·7	13	− 0·15 + 0·46 = + 0·08
5	,, 26	192	− 21·3	13	− 0·07 + 0·43 = + 0·25
7	,, 28	167	+ 10·0	13	− 0·10 + 0·44 = − 0·02

TABLE VII.—*continued.*

No. of Group.	Date on Central Meridian.	Mean Longitude.	Mean Latitude.	No. of Days.	Equation.	No. of Group.	Date on Central Meridian.	Mean Longitude.	Mean Latitude.	No. of Days.	Equation.
	1909.	°	°		°		1910.	°	°		°
6628	Mar. 1	151	− 16·8	11	$- 0{\cdot}17x + 0{\cdot}30y = + 0{\cdot}23$	6796	Jan. 2	57	+ 4·3	12	$- 0{\cdot}43x + 0{\cdot}20y = + 0{\cdot}32$
9	,, 1	155	− 6·2	13	− 0·07 + 0·48 = + 0·23	6805	,, 15	246	− 4·0	12	− 0·35 + 0·28 = + 0·29
6630	,, 2	146	− 7·8	13	− 0·03 + 0·48 = − 0·10	6	,, 24	135	− 7·6	13	− 0·31 + 0·40 = − 0·03
2	,, 3	125	+ 3·4	12	+ 0·01 + 0·46 = + 0·15	8	,, 27	85	− 11·3	11	− 0·20 + 0·34 = − 0·69
7	,, 15	336	− 8·9	13	+ 0·01 + 0·49 = + 0·07	9	,, 28	82	− 16·0	13	− 0·23 + 0·40 = + 0·38
6642	,, 24	208	+ 11·4	12	+ 0·18 + 0·41 = + 0·20	6811	,, 29	66	+ 6·5	12	− 0·30 + 0·34 = − 0·05
4	,, 25	193	+ 8·2	13	+ 0·14 + 0·46 = + 0·02	3	Feb. 16	186	− 13·9	12	− 0·06 + 0·43 = − 0·05
6	,, 25	203	− 9·7	11	+ 0·18 + 0·35 = + 0·42	7	,, 22	105	− 6·5	11	− 0·01 + 0·40 = + 0·32
7	,, 27	167	+ 9·7	12	+ 0·21 + 0·41 = + 0·50	8	,, 23	97	− 7·0	11	− 0·06 + 0·37 = − 0·30
6651	Apr. 3	76	− 10·3	12	+ 0·27 + 0·40 = − 0·04	6826	Mar. 15	188	− 12·5	12	+ 0·15 + 0·43 = − 0·39
2	,, 4	71	+ 10·1	12	+ 0·24 + 0·42 = + 0·18	8	,, 29	4	+ 15·8	12	+ 0·11 + 0·42 = + 0·16
5	,, 20	218	+ 9·0	11	+ 0·23 + 0·30 = − 0·29	6832	Apr. 15	141	− 7·5	11	+ 0·12 + 0·36 = + 0·25
6660	,, 24	160	− 6·9	12	+ 0·28 + 0·32 = + 0·21	6845	May 13	129	− 16·0	12	+ 0·41 + 0·12 = + 0·07
7	May 10	302	+ 9·7	11	+ 0·29 + 0·18 = − 0·40	7	,, 18	64	− 10·7	11	+ 0·28 + 0·22 = − 0·01
8	,, 13	275	− 13·7	12	+ 0·38 + 0·21 = − 0·10	9	,, 19	50	− 10·9	12	+ 0·48 + 0·10 = − 0·38
9	,, 13	266	− 16·5	13	+ 0·40 + 0·26 = − 0·06	6855	,, 31	253	+ 3·4	11	+ 0·36 + 0·15 = + 0·39
6674	,, 28	68	− 16·9	12	+ 0·39 + 0·14 = − 0·02	6864	July 6	139	+ 7·9	12	+ 0·34 − 0·22 = + 0·06
8	June 12	238	− 19·0	11	+ 0·35 + 0·06 = + 0·27	6873	Aug. 2	146	− 7·1	11	+ 0·25 − 0·25 = + 0·51
6686	July 1	347	− 1·2	12	+ 0·42 − 0·16 = − 0·34	4	,, 9	48	− 15·3	13	+ 0·23 − 0·40 = − 0·20
6693	,, 21	74	+ 5·9	13	+ 0·37 − 0·31 = − 0·04	6880	Sept. 5	47	− 15·9	12	0·00 − 0·43 = − 0·30
5	,, 24	39	+ 6·2	13	+ 0·34 − 0·33 = + 0·44	6	,, 26	128	− 6·6	12	− 0·16 − 0·40 = + 0·16
9	,, 28	339	+ 15·3	13	+ 0·34 − 0·33 = + 0·05	6893	Oct. 2	58	− 12·4	12	− 0·15 − 0·44 = − 0·17
6711	Aug. 20	42	+ 7·2	12	+ 0·18 − 0·40 = + 0·21	4	,, 3	47	− 14·1	13	− 0·24 − 0·40 = + 0·40
6728	Sept. 24	306	− 4·8	14	− 0·16 − 0·53 = − 0·29	7	,, 21	160	+ 6·3	12	− 0·30 − 0·31 = − 0·67
6733	Oct. 4	168	− 12·6	13	− 0·19 − 0·45 = + 0·43	9	,, 24	131	− 7·9	12	− 0·20 − 0·35 = + 0·76
4	,, 4	167	− 0·9	13	− 0·19 − 0·46 = + 0·09						
6	,, 7	129	− 12·6	11	− 0·24 − 0·34 = − 0·13						
8	,, 11	80	− 9·5	12	− 0·22 − 0·39 = + 0·22						
6741	,, 13	51	+ 9·7	13	− 0·29 − 0·40 = − 0·55		1911.	°	°		°
6	,, 20	312	− 5·5	11	− 0·29 − 0·24 = − 0·15	6921	Jan. 9	188	− 4·5	12	$- 0{\cdot}40x + 0{\cdot}13y = - 0{\cdot}20$
6753	,, 31	170	+ 1·6	13	− 0·36 − 0·33 = − 0·08	5	Feb. 15	58	− 11·5	12	− 0·22 + 0·37 = − 0·02
4	,, 31	168	− 14·1	13	− 0·33 − 0·35 = − 0·45	6940	Apr. 9	87	− 8·4	13	+ 0·27 + 0·38 = − 0·34
6	Nov. 6	93	− 6·0	13	− 0·44 − 0·23 = − 0·16	2	,, 27	203	− 1·8	13	+ 0·36 + 0·30 = + 0·08
6765	,, 17	312	− 4·2	12	− 0·46 − 0·03 = − 0·22	4	,, 28	189	− 6·1	12	+ 0·39 + 0·22 = − 0·37
6771	,, 26	183	− 14·1	12	− 0·45 − 0·10 = + 0·40	5	,, 28	188	− 10·5	11	+ 0·27 + 0·23 = − 0·55
2	,, 28	167	− 13·4	12	− 0·44 − 0·11 = + 0·11	6951	May 30	125	+ 8·6	12	+ 0·46 + 0·05 = + 0·10
6781	Dec. 4	74	− 12·3	12	− 0·38 + 0·09 = − 0·36	6972	Nov. 27	264	− 2·0	12	− 0·44 − 0·09 = + 0·07
3	,, 19	250	+ 11·7	12	− 0·45 + 0·09 = − 0·36						
6	,, 24	184	− 12·9	13	− 0·42 + 0·35 = − 0·09						
7	,, 25	172	− 12·1	12	− 0·41 + 0·12 = − 0·11		1912.	°	°		°
8	,, 25	170	+ 15·0	12	− 0·41 + 0·11 = − 0·32	6977	Mar. 13	295	− 12·5	12	$+ 0{\cdot}06x + 0{\cdot}51y = + 0{\cdot}08$
6791	,, 29	118	+ 9·4	13	− 0·42 + 0·19 = − 0·02	6992	June 23	27	− 5·9	12	+ 0·43 − 0·10 = − 0·07
3	,, 31	84	− 15·4	13	− 0·44 + 0·16 = + 0·30	7005	Dec. 17	203	− 1·8	11	− 0·39 + 0·09 = + 0·02

III.—*Recurrent Groups of Sun Spots.*

More than 10 per cent. of the groups of sun spots return to the visible hemisphere two or more times, and such Recurrent Groups, of which a catalogue was compiled in 1909 by Mrs Walter Maunder and published as an Appendix to the Photo-Heliographic Results for 1906, afford a means of adding to the material contained in the two preceding catalogues. For, just as the equations on p. 8 were formed from the determinations of latitude made near the East limb and West limb respectively, in the case of a group transiting across the visible hemisphere from limb to limb, so a similar pair of equations can be formed in the case of a group passing across the invisible hemisphere, from the determinations of latitude made near the West limb before it passed out of sight, and near the East limb after it has returned within view. All cases of Recurrent Groups, therefore, where the group was satisfactorily observed for three consecutive days before disappearance at the West limb, and again for three consecutive days after reappearance at the East limb, have been used to form equations for the determination of the error of position of the assumed axis. As the mean of three days' observation has been taken in each case, this corresponds to the position of the group on the second day from the limb, and allowing fifteen or sixteen days for the time during which the group cannot be observed at all, or can only be observed in part, the two positions involve an interval of eighteen or nineteen days, as compared with the interval of eight days given by the twelve- and thirteen-day groups of the first catalogue. The longer interval implies that the Recurrent Groups will be more strongly affected by systematic errors due to steady proper motion of the part of the spot-groups. Errors of orientation, on the other hand, will affect the equations derived from the Recurrent Groups to the same extent as those derived from groups observed in the course of a single apparition. ~~but with the reverse sign.~~

LIBRARY OF THE ASTRONOMICAL SOCIETY OF THE PACIFIC

The following is an example of a Recurrent Group :—

TABLE VIII.

No. of Group.	Date.	Longitude of Sun from Node.	Longitude of Spot from Central Meridian.	Latitude of Spot.
	1911. d		°	°
6944	April 23·386	...	−71·4	−7·1
	24·433	...	−57·2	−6·7
	25·113	...	−48·2	−6·8
	26·425	...	−30·8	−6·3
	27·611	...	−15·2	−6·0
	28·528	...	− 2·8	−5·8
	29·396	...	+ 8·7	−5·8
	30·539	...	+24·1	−5·8
	May 1·306	...	+34·3	−5·7
	2·525	147°·5	+50·8 } +62°·4	−5·8 } −5°·73
	3·307		+61·4	−5·7
	4·306		+75·1	−5·7
6950	May 20·086	164°·8	−73·9 } −57°·6	−6·7 } −6°·50
	21·490		−54·9	−6·5
	22·305		−44·1	−6·3
	23·338	...	−30·8	−7·5

Therefore for the mean of the days May 2 to May 4 the longitude of the spot from the node $= 147^\circ{\cdot}5 + 62^\circ{\cdot}4$, or $= 209^\circ{\cdot}9$, and for the days May 20 to May 22 $= 164^\circ{\cdot}8 - 57^\circ{\cdot}6$, or $= 107^\circ{\cdot}2$; a difference of $102^\circ{\cdot}7$ for an interval of eighteen days. This gives the equations

$$0{\cdot}98\,\{x \cos 209^\circ{\cdot}9 - y \sin 209^\circ{\cdot}9\} - 5^\circ{\cdot}73 = +z$$

$$0{\cdot}98\,\{x \cos 107^\circ{\cdot}2 - y \sin 107^\circ{\cdot}2\} - 6^\circ{\cdot}50 = +z$$

giving by subtraction—

$$-0{\cdot}56\,x + 1{\cdot}43\,y = +0^\circ{\cdot}77.$$

In this way the Recurrent Groups have yielded a series of equations for the determination of x and y similar to those given in the first and second catalogues.

The coefficients of x and y are, on the average, about as large as in the first catalogue, but the longer interval increases the effect of the proper motion of the spots, which in these equations, as in those of Table VI., is treated as accidental error.

TABLE IX.

THIRD CATALOGUE OF GROUPS OF SUN SPOTS USED FOR THE DETERMINATION OF THE ERROR IN THE ADOPTED POSITION OF THE SUN'S AXIS.

Latitudes of Recurrent Groups observed near the West Limb compared with those observed near the East Limb at the next Return of the Group.

Nos. of Groups.	Date in Opposition.	Mean Longitude.	Mean Latitude.	Equation.
	1874.	°	°	°
100– 109	July 23	103	− 11·0	+ 1·11x + 0·46y = + 0·77
106– 117	Aug. 16	153	+ 10·4	+ 1·45 + 0·55 = − 1·50
110– 119	,, 27	1	+ 1·8	+ 1·64 + 0·26 = − 0·54
105– 116	,, 11	218	+ 6·4	+ 1·36 + 0·66 = + 1·20
115– 122	Sept. 6	231	− 14·1	+ 1·40 − 0·05 = − 1·77
118– 124	,, 12	156	− 8·0	+ 1·17 − 0·59 = + 1·47
121– 127	,, 20	44	− 13·5	+ 1·51 − 0·19 = − 0·47
124– 132	Oct. 9	161	− 8·2	+ 0·81 − 0·89 = − 0·60
129– 134	,, 23	335	− 16·0	+ 0·38 − 0·97 = − 0·10
131– 135	Nov. 4	186	+ 8·0	+ 0·76 − 0·59 = + 1·70
135– 140	Dec. 1	185	+ 6·8	− 0·03 − 1·58 = + 1·70
	1875.	°	°	°
142*– 144*	Feb. 2	78	+ 5·7	− 1·35x − 0·84y = + 0·30
145 – 151	Mar. 10	321	+ 18·2	− 1·61 + 0·02 = + 0·53
151*– 155	Apr. 2	9	− 14·0	− 1·39 + 0·86 = − 0 44
157 – 159	May 15	161	+ 8·7	− 0·37 + 1·30 = + 0·83
160 – 163	June 19	62	− 10·1	+ 0·38 + 1·49 = + 0·90
166 – 168	Aug. 13	47	+ 7·8	+ 1·36 + 0·78 = + 1·53
177 – 180	Oct. 17	281	+ 11·4	+ 1·08 − 1·03 = + 1·00
180 – 185	Nov. 13	285	+ 11·3	+ 0·88 − 1·09 = − 0·63
	1876.	°	°	°
194– 196	Feb. 3	280	− 14·2	− 1·29x − 0·94y = − 2·77
196– 199	Mar. 1	285	− 12·5	− 1·59 − 0·05 = − 2·36
226– 229	Nov. 7	218	− 11·9	+ 0·64 − 0·68 = − 1·20
	1877.	°	°	°
231– 233	Jan. 6	146	+ 10·7	− 0·90x − 0·96y = − 0·83
232– 235	,, 29	195	+ 9·1	− 1·36 − 0·62 = + 0·04
240– 245	Apr. 28	104	− 14·4	− 0·64 + 1·25 = − 0·16
261– 264	Nov. 15	335	− 9·2	+ 0·61 − 1·56 = + 2·07
	1878.			
	1879.	°	°	°
286– 287	Sept. 15	135	+ 29·0	+ 1·45x − 0·34y = − 0·90
291– 295	Oct. 30	265	− 22·4	+ 0·90 − 1·00 = − 0·36
	1880.	°	°	°
301– 308	Jan. 22	237	+ 19·8	− 1·22x − 1·10y = − 0·34
302– 309	,, 23	231	− 16·0	− 1·21 − 1·09 = − 1·04
314– 317	Mar. 22	170	+ 19·2	− 1·38 + 0·56 = + 2·90
317– 320	Apr. 17	180	+ 19·6	− 1·10 + 0·94 = − 1·83
321– 327	May 22	87	+ 25·2	− 0·19 + 1·60 = + 1·40
342– 351	Aug. 20	325	+ 11·1	+ 1·64 + 0·38 = + 2·56
343– 354	,, 27	233	+ 24·8	+ 1·71 + 0·24 = + 0·13
357– 374	Sept. 24	224	− 16·3	+ 1·28 − 0·49 = − 1·36
347– 353	Aug. 25	257	+ 19·6	+ 1·61 + 0·30 = + 2·03
	1880.	°	°	°
348– 359	Aug. 31	189	+ 22·3	+ 1·65x + 0·20y = + 0·20
359– 375	Sept. 27	187	+ 22·3	+ 1·19 − 0·47 = + 0·30
349– 364	,, 9	66	+ 20·8	+ 1·40 − 0·25 = + 2·46
364– 381	Oct. 6	64	+ 20·3	+ 1·41 − 0·45 = − 1·93
381– 392	Nov. 3	60	+ 21·6	+ 0·50 − 0·99 = − 0·30
367– 382A	Oct. 12	357	− 20·6	+ 1·38 − 0·90 = + 0·10
370– 382C	,, 14	326	+ 16·2	+ 1·19 − 0·98 = + 0·20
397– 403	Dec. 13	252	+ 20·7	− 0·01 − 1·42 = − 0·76
	1881.	°	°	°
408 – 419	Jan. 29	352	+ 17·3	− 1·23x − 0·90y = + 2·77
410D– 424	Feb. 7	238	− 19·4	− 1·44 − 0·80 = + 1·60
412 – 426	,, 12	170	− 14·0	− 1·37 − 0·51 = + 1·37
416 – 427	,, 16	116	+ 21·9	− 1·44 − 0·44 = − 0·40
418 – 428	,, 22	36	+ 20·6	− 0·96 − 0·33 = + 0·64
433 – 451	Mar. 26	338	+ 21·8	− 1·38 + 0·50 = − 0·53
436 – 453	,, 31	269	− 15·5	− 1·56 + 0·63 = − 0·47
453 – 471	Apr. 27	270	− 14·8	− 0·98 + 1·19 = + 0·27
439 – 456	,, 4	222	+ 13·9	− 1·28 + 0·64 = + 0·64
461 – 474	May 6	159	+ 6·8	− 0·76 + 1·37 = + 0·84
477 – 490	June 1	174	− 29·8	+ 0·12 + 1·46 = − 1·37
481 – 496	,, 7	87	− 27·2	− 0·07 + 1·61 = − 0·07
485 – 500	,, 15	346	− 9·7	+ 0·10 + 1·26 = + 1·14
487 – 506	,, 20	285	+ 23·0	+ 0·29 + 1·34 = + 0·17
526 – 549	Aug. 12	300	+ 27·8	+ 1·51 + 0·61 = − 0·97
552 – 574	Sept. 11	265	+ 14·7	+ 1·56 − 0·21 = + 0·47
553 – 575	,, 11	260	+ 20 6	+ 1·59 − 0·08 = − 0·80
575 – 591	Oct. 8	260	+ 20·9	+ 1·37 − 0·91 = − 0·40
561 – 577	Sept. 17	176	− 25·2	+ 1·39 − 0·31 = + 0·07
566 – 582	,, 23	102	+ 12·8	+ 1·49 − 0·47 = + 0·94
572 – 588	Oct. 2	343	+ 23·7	+ 1·47 − 0·64 = − 0·77
581 – 595	,, 18	131	− 19·7	+ 1·17 − 0·94 = − 0·93
583 – 593	,, 12	215	+ 20·4	+ 1·25 − 1·03 = − 0·50
586 – 598	,, 25	40	+ 14·1	+ 1·06 − 1·14 = − 0·17
589 – 603	Nov. 3	289	+ 16·0	+ 0·78 − 1·15 = − 0·13
603 – 625	,, 30	285	+ 16·3	+ 0·14 − 1·34 = − 0·64
594 – 605	,, 5	250	+ 21·9	+ 0·83 − 1·43 = − 2·10
606 – 628	Dec. 4	236	+ 16·9	0·00 − 1·52 = + 0·07
607 – 629	,, 5	222	+ 11·2	+ 0·02 − 1·55 = − 1·10
618 – 630	,, 12	131	− 19·7	− 0·25 − 1·49 = + 0·67
	1882.	°	°	°
638– 657	Jan. 16	23	+ 16·4	− 0·92x − 1·00y = − 2·23
642– 658	,, 17	15	+ 16·5	− 1·03 − 1·10 = + 1·20
648– 667	,, 27	240	+ 14·3	− 1·37 − 0·94 = + 0·20
653– 677	Feb. 7	100	− 17·6	− 1·11 − 0·63 = + 0·70
664– 687	,, 19	290	− 13·3	− 1·64 − 0·37 = − 0·27
672– 699	Mar. 4	136	− 18·6	− 1·71 + 0·02 = − 0·90
676– 691	Feb. 25	218	+ 0·7	− 1·50 − 0·27 = + 2·50
691– 718	Mar. 24	223	+ 0·3	− 1·43 + 0·53 = − 0·30
693– 713	,, 21	268	+ 24·4	− 1·35 + 0·28 = − 1·83
697– 715	,, 22	249	− 15·1	− 1·43 + 0·42 = − 0·76
702– 732	Apr. 4	74	− 21·9	− 0·97 + 1·02 = + 0·67

TABLE IX.—*continued.*

Nos. of Groups.	Date in Opposition.	Mean Longitude.	Mean Latitude.	Equation.
	1882.	°	°	°
722– 749	Apr. 25	158	+ 20·8	$-1{\cdot}05x + 1{\cdot}20y = +0{\cdot}66$
705– 735	,, 10	5	− 10·5	− 1·36 + 0·70 = + 0·97
729– 759	May 3	58	− 28·8	− 0·73 + 1·43 = + 0·17
744– 767	,, 21	173	+ 22·1	− 0·52 + 1·55 = + 1·33
734– 760	,, 4	30	+ 10·9	− 0·94 + 1·25 = + 1·60
762– 779	June 2	17	− 14·0	0·00 + 1·35 = − 1·93
781– 797	July 6	293	+ 14·9	+ 0·40 + 1·17 = + 1·00
797– 812	Aug. 2	295	+ 14·9	+ 1·32 + 0·99 = − 1·30
785– 806	July 13	197	+ 10·4	+ 1·00 + 1·24 = − 0·86
808– 821	Aug. 14	126	− 11·5	+ 1·38 + 0·72 = − 1·47
811– 827	,, 24	6	+ 20·2	+ 1·68 + 0·45 = − 0·70
816– 838	Sept. 6	194	+ 12·3	+ 1·62 + 0·10 = + 1·77
838– 856	Oct. 2	201	+ 11·9	+ 1·46 − 0·51 = − 1·40
830– 845	Sept. 15	67	+ 21·1	+ 1·64 − 0·33 = + 0·34
833– 850	,, 21	351	+ 7·1	+ 1·28 − 0·35 = + 1·70
837– 851	,, 23	324	+ 22·1	+ 1·17 − 0·83 = − 0·36
846– 868	Oct. 14	47	− 22·0	+ 1·30 − 0·87 = + 0·30
868– 890	Nov. 11	40	− 22·6	+ 0·60 − 1·47 = + 0·04
855– 870	Oct. 20	326	+ 16·3	+ 1·33 − 0·78 = + 0·67
870– 895	Nov. 16	332	+ 15·8	+ 0·54 − 1·47 = + 0·60
861– 878	Oct. 29	205	+ 14·9	+ 0·94 − 1·36 = − 0·30
864– 885	Nov. 5	122	+ 19·5	+ 0·75 − 1·42 = + 0·26
885– 908	Dec. 2	121	+ 18·4	+ 0·21 − 1·58 = + 0·23
872– 891	Nov. 14	4	− 20·2	+ 0·46 − 1·47 = + 0·33
875– 894	,, 15	347	− 9·1	+ 0·32 − 1·29 = − 1·64
887– 904	,, 28	178	+ 18·7	+ 0·14 − 1·54 = + 0·64
903– 920	Dec. 18	266	− 14·4	− 0·38 − 1·62 = + 0·03
	1883.	°	°	°
925– 941	Jan. 14	279	− 27·8	$-1{\cdot}10x - 1{\cdot}17y = -0{\cdot}20$
927– 946	,, 19	212	− 18·7	− 1·12 − 1·11 = + 0·66
933– 960	,, 29	78	− 8·6	− 1·19 − 0·94 = − 0·87
962– 972	Feb. 17	188	+ 4·0	− 1·30 − 0·20 = − 1·63
982– 1000	Apr. 4	298	− 17·2	− 1·23 + 0·46 = − 1·63
1000– 1026	May 1	303	− 15·7	− 0·93 + 1·30 = − 1·14
987– 1011	Apr. 16	138	+ 13·2	− 1·12 + 1·17 = + 0·70
999– 1027	May 1	303	− 22·3	− 0·94 + 1·30 = + 0·56
1027– 1046	,, 29	298	− 22·8	− 0·12 + 1·59 = + 0·50
1046– 1066	June 25	292	− 22·9	+ 0·39 + 1·54 = − 1·34
1030– 1043	May 27	324	− 15·6	− 0·18 + 1·73 = + 1·33
1040– 1058	June 15	73	− 8·7	+ 0·30 + 1·49 = + 1·06
1058– 1080	July 12	74	− 9·6	+ 0·62 + 1·41 = − 0·77
1080– 1100	Aug. 8	74	− 10·1	+ 1·29 + 0·56 = + 0·20
1052– 1067	July 1	212	− 25·2	+ 0·77 + 1·48 = + 1·80
1054– 1074	,, 7	139	− 15·5	+ 0·57 + 1·43 = − 1·00
1056– 1071	,, 4	173	− 10·6	+ 0·84 + 1·43 = + 1·24
1071– 1094	,, 31	177	− 10·6	+ 0·70 + 0·98 = + 0·66
1062– 1086	,, 14	39	+ 9·8	+ 1·07 + 0·81 = + 1·80
1109– 1126	Sept. 18	252	− 18·8	+ 1·56 − 0·28 = − 0·37
1105– 1123	,, 8	22	+ 19·5	+ 1·64 − 0·18 = + 1·74
1114– 1133	,, 27	131	− 22·1	+ 1·51 − 0·45 = + 0·07
1133– 1169	Oct. 25	124	− 22·9	+ 1·17 − 1·18 = + 0·80
1138– 1166	,, 25	128	+ 11·2	+ 1·22 − 1·15 = + 0·60
1142– 1165	,, 25	131	− 10·0	+ 1·19 − 1·20 = + 0·90
1144– 1173	Nov. 1	35	− 9·3	+ 0·79 − 1·29 = − 0·90
1173– 1198	,, 28	35	− 9·3	+ 0·27 − 1·53 = + 0·37
1198– 1233	Dec. 26	33	− 10·2	− 0·63 − 1·47 = + 0·70
1149– 1177	Nov. 6	328	− 12·6	+ 0·88 − 1·38 = + 1·64
1156– 1187	,, 14	225	− 10·4	+ 0·58 − 1·26 = + 0·67
1163– 1188	,, 15	212	− 10·9	+ 0·64 − 1·48 = − 0·10
1172– 1197	,, 27	47	− 14·0	+ 0·12 − 1·42 = − 1·10
	1883.	°	°	°
1197– 1231	Dec. 25	47	− 13·1	$-0{\cdot}63x - 1{\cdot}49y = +1{\cdot}10$
1180– 1200	,, 1	3	− 11·1	+ 0·20 − 1·67 = − 0·24
1191– 1215	,, 12	210	+ 8·8	− 0·09 − 1·53 = + 0·90
1202– 1235	,, 28	7	+ 13·7	− 0·53 − 1·55 = − 3·00
1204– 1243	,, 29	346	+ 12·9	− 0·60 − 1·32 = − 0·73
	1884.	°	°	°
1235– 1268	Jan. 23	18	+ 14·2	$-1{\cdot}05x - 0{\cdot}99y = +1{\cdot}20$
1255– 1284	Feb. 5	208	− 9·1	− 1·39 − 0·72 = + 1·90
1284– 1320	Mar. 3	208	− 9·7	− 1·68 + 0·06 = + 0·87
1320– 1357	,, 31	208	− 9·5	− 1·31 + 0·82 = + 0·03
1217– 1256	Jan. 9	202	+ 1·6	− 1·01 − 1·32 = + 0·73
1232– 1266	,, 22	40	+ 9·7	− 1·20 − 1·13 = + 1·30
1266– 1301	Feb. 18	42	+ 9·4	− 1·62 − 0·51 = − 2·73
1301– 1339	Mar. 16	43	+ 10·0	− 1·36 + 0·16 = + 0·77
1236– 1259	Jan. 14	136	− 17·0	− 1·13 − 1·19 = − 0·40
1260– 1291	Feb. 9	147	+ 7·2	− 1·40 − 0·46 = − 0·70
1264– 1295	,, 15	74	+ 11·5	− 1·44 − 0·55 = − 0·47
1267– 1303	,, 19	23	− 25·6	− 1·55 − 0·42 = + 2·14
1288– 1323	Mar. 5	183	+ 13·5	− 1·42 + 0·36 = + 0·76
1298– 1324	,, 6	177	+ 7·5	− 1·47 + 0·15 = + 0·60
1324– 1358	Apr. 2	182	+ 8·2	− 1·49 + 0·76 = − 0·60
1358– 1380	,, 29	184	+ 7·9	− 0·84 + 1·32 = + 1·36
1308– 1342	Mar. 22	326	− 9·3	− 1·29 + 0·01 = + 0·14
1310– 1350	,, 26	268	− 16·9	− 1·47 + 0·57 = + 1·46
1317– 1351	,, 27	261	− 12·7	− 1·41 + 0·34 = + 1·07
1351– 1374	Apr. 23	265	− 11·7	− 0·89 + 1·28 = − 1·83
1330– 1360	,, 6	126	− 8·9	− 1·47 + 0·73 = + 0·80
1363– 1385	May 3	121	− 9·1	− 0·85 + 1·46 = − 0·70
1343– 1371	Apr. 14	22	− 10·4	− 1·07 + 1·06 = − 0·10
1371– 1393	May 11	27	− 10·0	− 0·83 + 1·31 = − 0·33
1393– 1414	June 7	30	− 8·8	− 0·17 + 1·48 = − 0·64
1369– 1389	May 8	59	− 14·0	− 0·62 + 1·57 = + 0·63
1370– 1381	,, 1	148	− 7·9	− 0·89 + 1·17 = − 1·13
1381– 1409	,, 29	153	− 7·1	+ 0·02 + 1·57 = − 0·33
1409– 1425	June 25	152	− 6·9	+ 0·45 + 1·36 = − 1·40
1376– 1403	May 22	235	+ 8·9	− 0·20 + 1·36 = + 2·10
1403– 1420	June 18	239	+ 8·7	− 0·15 + 0·94 = − 2·10
1388– 1410	,, 3	78	− 2·4	+ 0·13 + 1·64 = − 1·00
1427– 1448	July 26	90	+ 12·3	+ 1·34 + 1·00 = − 0·50
1438– 1455	Aug. 5	318	− 3·5	+ 0·90 + 0·87 = − 0·23
1445– 1463	,, 13	221	− 6·7	+ 1·44 + 0·74 = + 1·67
1446– 1468	,, 17	158	+ 8·0	+ 1·52 + 0·31 = − 0·34
1454– 1476	,, 28	25	− 11·3	+ 0·91 + 0·43 = − 0·17
1458– 1484	Sept. 4	282	+ 4·3	+ 1·42 + 0·20 = − 0·80
1465– 1486	,, 9	224	+ 15·6	+ 1·08 + 0·45 = − 0·64
1477– 1495	,, 16	130	− 13·8	+ 1·61 − 0·13 = − 1·90
1495– 1518	Oct. 13	133	− 13·9	+ 1·26 − 0·93 = − 0·60
1480– 1501	Sept. 25	15	+ 14·1	+ 1·45 − 0·66 = − 0·67
1491– 1509	Oct. 8	204	− 8·5	+ 1·46 − 0·80 = + 0·80
1516– 1538	Nov. 4	204	− 8·4	+ 0·65 − 1·51 = − 0·37
1532– 1548	,, 24	303	− 7·4	+ 0·19 − 1·49 = − 0·70
1542– 1556	Dec. 6	144	− 7·1	− 0·07 − 1·54 = + 0·10
1546– 1563	,, 17	353	+ 2·7	− 0·23 − 1·54 = + 1·86
	1885.	°	°	°
1566– 1580	Jan. 18	294	− 13·3	$-0{\cdot}77x - 1{\cdot}25y = +0{\cdot}70$
1572– 1594	Feb. 3	84	− 21·2	− 1·29 − 0·79 = + 0·97
1573– 1592	,, 1	113	− 5·7	− 1·27 − 0·99 = + 0·20
1574– 1596	,, 4	75	+ 8·0	− 1·13 − 0·75 = − 0·90
1632– 1647	Apr. 14	240	− 16·2	− 1·38 + 0·96 = + 0·24

TABLE IX.—*continued.*

Nos. of Groups.	Date in Opposition.	Mean Longitude.	Mean Latitude.	Equation.
	1885.	°	°	°
1647–1675	May 11	250	− 16·1	− 0·23x + 1·22y = + 0·03
1675–1705	June 6	260	− 15·4	+ 0·03 + 1·14 = − 1·20
1597–1618	Feb. 25	156	− 15·3	− 1·55 − 0·38 = + 0·70
1618–1636	Mar. 24	159	− 14·5	− 1·45 + 0·56 = − 1·30
1638–1658	Apr. 23	128	+ 12·0	− 1·09 + 0·94 = + 1·36
1658–1684	May 19	135	+ 11·6	− 0·47 + 1·46 = + 0·93
1650–1672	,, 11	251	+ 14·4	− 0·76 + 1·24 = + 1·30
1690–1714	June 21	59	− 10·7	+ 0·38 + 1·55 = + 0·13
1677–1706	,, 8	239	+ 10·1	0·00 + 1·62 = − 0·57
1706–1720	July 4	244	+ 9·8	+ 0·81 + 1·44 = − 0·20
1720–1742	Aug. 1	250	+ 11·9	+ 1·37 + 0·93 = − 3·23
1681–1701	June 5	274	− 10·4	+ 0·20 + 1·44 = + 0·47
1683–1700	,, 4	276	− 2·1	− 0·26 + 1·39 = − 1·17
1694–1716	,, 26	355	− 14·8	+ 0·54 + 1·47 = + 0·36
1710–1728	July 10	169	− 12·4	+ 0·72 + 1·42 = − 1·60
1728–1748	Aug. 6	174	− 12·6	+ 1·39 + 0·74 = + 2·13
1715–1733	July 19	51	− 20·2	+ 1·08 + 1·14 = + 2·80
1717–1732	,, 16	91	− 14·7	+ 0·90 + 1·14 = − 3·50
1718–1737	,, 28	295	− 9·8	+ 1·24 + 0·87 = + 0·83
1726–1738	,, 28	289	− 11·5	+ 0·93 + 1·08 = + 0·07
1738–1759	Aug. 24	291	− 11·9	+ 1·64 + 0·28 = + 1·00
1756–1767	Sept. 13	23	− 3·7	+ 1·62 − 0·25 = − 1·67
1757–1770	,, 17	343	+ 11·1	+ 1·48 − 0·37 = − 2·10
1763–1775	,, 27	202	− 13·7	+ 1·51 − 0·42 = − 0·87
1773–1788	Oct. 20	261	− 16·0	+ 1·17 − 1·00 = − 1·13
1783–1797	Nov. 9	5	− 3·7	+ 0·61 − 1·44 = − 0·70
1795–1806	Dec. 2	54	+ 15·0	+ 0·20 − 1·53 = − 1·26
1803–1813	,, 12	284	+ 15·6	− 0·32 − 1·61 = − 2·37
1812–1826	Jan. 1	29	− 4·2	− 0·44 − 1·40 = − 0·70
	1886.	°	°	°
1821–1833	Jan. 22	106	− 14·4	− 1·39x − 0·95y = + 0·56
1828–1835	,, 28	32	− 9·8	− 1·53 − 0·87 = − 0·37
1835–1852	Feb. 24	36	− 9·1	− 1·64 − 0·34 = − 0·73
1852–1863	Mar. 23	37	− 10·0	− 1·42 + 0·54 = + 2·23
1840–1853	,, 25	24	− 5·4	− 1·69 − 0·24 = − 0·90
1853–1864	,, 24	25	− 5·2	− 1·60 + 0·43 = + 0·13
1864–1876	Apr. 20	30	− 6·0	− 1·16 + 1·19 = + 1·00
1876–1886	May 17	33	− 6·2	− 0·55 + 1·58 = − 0·20
1849–1859	Mar. 16	131	− 1·3	− 1·40 + 0·42 = + 0·20
1859–1872	Apr. 11	138	− 1·3	− 1·31 + 1·03 = − 0·40
1856–1869	,, 7	201	+ 4·8	− 1·22 + 0·92 = + 1·07
1860–1874	,, 13	117	− 17·5	− 1·40 + 0·94 = + 1·13
1878–1884	May 14	72	− 11·0	− 0·64 + 1·52 = − 0·70
1884–1897	June 10	74	− 11·2	+ 0·08 + 1·71 = + 1·00
1906–1915	Aug. 3	76	− 9·4	+ 1·28 + 0·80 = − 0·67
1888–1896	June 8	94	− 13·8	+ 0·25 + 1·61 = + 2·20
1891–1901	,, 20	302	− 15·0	+ 0·40 + 1·65 = + 0·73
1901–1910	July 17	301	− 14·3	+ 1·04 + 1·20 = − 1·60
	1887.	°	°	°
1978–1987	May 30	88	− 8·9	− 0·21x + 1·40y = + 0·43
1987–1992	June 25	96	− 7·9	+ 0·63 + 1·65 = − 0·17
1992–1998	July 22	97	− 7·4	+ 1·13 + 1·06 = + 0·54
1991–1996	,, 16	181	− 12·4	+ 1·09 + 1·10 = + 1·40
2021–2026	Dec. 23	226	− 7·8	− 0·46 − 1·44 = − 0·56
	1888.	°	°	°
2024–2029	Jan. 3	83	− 8·3	− 0·67x − 1·54y = − 0·36
2033–2035	Feb. 10	295	− 5·3	− 1·32 − 0·76 = − 1·53
2035–2039	Mar. 8	302	− 4·5	− 1·48 + 0·04 = − 0·73
2056–2060	July 7	145	+ 5·3	+ 0·76 + 1·25 = − 0·90
	1889.	°	°	°
2085–2086	Mar. 24	312	+ 5·8	− 1·42x + 0·47y = + 1·30
2090–2092	July 5	33	− 6·7	+ 0·90 + 1·53 = + 2·23
2092–2099	Aug. 1	37	− 8·0	+ 1·26 + 0·91 = − 0·80
2097–2100	,, 19	161	− 20·0	+ 1·50 + 0·39 = − 1·27
	1890.			
	1891.	°	°	°
2179–2190	Feb. 25	37	+ 15·8	− 1·54x − 0·14y = − 0·50
2183–2193	Mar. 6	281	+ 19·4	− 1·50 − 0·21 = 0·00
2199–2210	Apr. 27	316	+ 22·4	− 0·86 + 1·32 = − 0·16
2204–2220	May 10	136	− 19·6	− 0·73 + 1·41 = − 0·53
2205–2216	,, 4	217	+ 16·5	− 0·78 + 1·31 = + 0·40
2219–2236	June 4	164	+ 15·2	+ 0·26 + 1·46 = + 1·04
2236–2255	July 1	174	+ 14·9	+ 0·52 + 1·57 = − 1·83
2210–2231	May 24	312	+ 22·7	− 0·65 + 0·90 = − 0·66
2255–2277	July 27	181	+ 16·3	+ 1·34 + 1·01 = − 0·77
2221–2237	June 7	132	+ 19·2	− 0·18 + 1·43 = + 1·94
2237–2258	July 4	135	+ 19·1	+ 0·86 + 1·42 = − 2·70
2258–2283	,, 31	131	+ 19·8	+ 1·32 + 0·42 = − 0·40
2252–2270	,, 20	282	+ 17·3	+ 1·02 + 1·26 = + 3·26
2256–2278	,, 28	175	+ 24·5	+ 1·21 + 1·13 = + 1·47
2278–2294	Aug. 24	177	+ 24·9	+ 1·51 + 0·39 = − 0·97
2294–2311	Sept. 20	174	+ 26·1	+ 1·66 − 0·45 = − 0·70
2240–2254	June 28	217	+ 21·3	+ 0·65 + 1·39 = 0·00
2254–2272	July 24	221	+ 19·3	+ 1·30 + 1·06 = + 0·73
2244–2265	,, 11	44	+ 16·2	+ 0·99 + 1·17 = + 1·07
2247–2266	,, 11	32	− 21·7	+ 0·85 + 1·19 = + 1·26
2271–2291	Aug. 16	277	− 17·0	+ 1·50 + 0·30 = − 2·60
2284–2297	,, 26	151	+ 27·2	+ 1·64 + 0·49 = − 2·84
2293–2306	Sept. 17	224	+ 22·5	+ 1·73 − 0·39 = − 1·04
2295–2308	,, 18	204	+ 15·1	+ 1·26 − 0·34 = + 0·80
2299–2318	,, 30	53	+ 14·4	+ 1·57 − 0·58 = − 0·83
2302–2322	Oct. 3	6	− 23·0	+ 1·20 − 0·70 = − 0·70
2313–2336	,, 20	145	+ 20·3	+ 0·84 − 0·79 = − 0·96
2350–2368	Dec. 7	228	+ 19·3	− 0·08 − 1·42 = − 0·83
2339–2355	Nov. 19	105	+ 19·3	+ 0·47 − 1·17 = − 1·00
2349–2364	Dec. 5	265	− 19·6	+ 0·06 − 1·66 = − 0·56
	1892.	°	°	°
2369–2399	Jan. 6	189	+ 28·3	− 0·82x − 1·33y = + 0·90
2373–2397	,, 7	188	− 11·4	− 0·81 − 1·48 = − 0·23
2376–2411	,, 18	42	+ 21·6	− 1·04 − 1·05 = − 1·00
2377–2405	,, 10	145	+ 18·3	− 1·09 − 1·20 = − 0·90
2405–2431	Feb. 6	147	+ 19·0	− 1·31 − 0·55 = − 1·16
2390–2421	Jan. 29	266	− 26·9	− 1·26 − 0·89 = + 1·86
2421–2440	Feb. 26	253	− 28·4	− 1·55 − 0·40 = − 0·50
2403–2426	,, 3	194	+ 17·7	− 0·98 − 0·77 = + 2·12
2408–2433	,, 11	85	− 14·8	− 1·50 − 0·77 = − 1·83
2448–2481	Apr. 4	106	+ 10·5	− 1·52 + 0·74 = − 1·90
2481–2512	May 1	107	+ 10·8	− 0·82 + 1·31 = + 1·23
2485–2515	,, 3	83	− 13·9	− 0·93 + 1·41 = + 0·44
2486–2519	,, 6	38	+ 10·3	− 0·55 + 1·45 = + 0·37
2519–2554	June 1	52	+ 10·2	− 0·01 + 1·63 = − 0·34
2492–2528	May 13	313	− 17·6	− 0·67 + 1·55 = − 0·63
2507–2545	,, 24	165	+ 18·6	− 0·24 + 1·54 = + 0·57
2516–2544	,, 22	185	+ 22·1	− 0·08 + 1·47 = + 1·93
2530–2562	June 5	358	+ 10·8	− 0·15 + 1·62 = − 2·23
2581–2611	July 23	89	+ 10·4	+ 1·07 + 1·04 = + 1·97
2611–2643	Aug. 19	94	+ 10·1	+ 1·56 + 0·64 = − 0·50

TABLE IX.—*continued.*

Nos. of Groups.	Date in Opposition.	Mean Longitude.	Mean Latitude.	Equation.
	1892.	°	°	°
2643– 2675	Sept. 15	92	+ 10·5	+ 1·56x − 0·13y = − 0·90
2559– 2584	June 30	31	+ 26·6	+ 0·61 + 1·49 = − 1·27
2560– 2583	,, 29	40	− 31·2	+ 0·56 + 1·56 = + 9·13
2583– 2615	July 28	25	− 30·8	+ 1·09 + 1·03 = − 0·60
2598– 2636	Aug. 13	174	+ 13·1	+ 1·54 + 0·73 . = − 0·30
2578– 2599	July 18	155	+ 14·8	+ 0·97 + 1·30 = + 0·20
2580– 2612	,, 23	94	− 22·5	+ 1·01 + 1·06 = − 0·63
2612– 2644	Aug. 19	87	− 22·4	+ 1·50 + 0·63 = + 0·24
2644– 2679	Sept. 16	79	− 23·1	+ 1·19 − 0·42 = − 0·23
2586– 2623	Aug. 3	303	− 8·2	+ 1·26 + 0·87 = − 1·87
2587– 2614	July 28	27	+ 14·0	+ 1·24 + 0·82 = + 2·10
2596– 2626	Aug. 4	282	− 19·4	+ 1·17 + 0·74 = − 2·33
2628– 2661	Sept. 2	270	− 25·1	+ 1·04 + 0·17 = + 0·60
2648– 2680	,, 19	43	− 20·5	+ 1·60 − 0·17 = + 1·17
2685– 2715	Oct. 19	9	+ 14·7	+ 1·29 − 1·02 = + 0·57
2703– 2736	Nov. 3	171	+ 8·4	+ 0·55 − 1·27 = − 0·90
2717– 2745	,, 13	31	− 20·8	+ 0·44 − 1·50 = − 1·17
2726– 2760	,, 21	290	+ 7·4	+ 0·43 − 1·49 = + 0·60
2730– 2759	,, 21	294	+ 19·8	+ 0·33 − 1·56 = + 0·23
2734– 2770	,, 24	252	− 21·7	+ 0·30 − 1·40 = − 0·33
2749– 2787	Dec. 13	6	− 16·5	− 0·33 − 1·54 = + 0·33
2773– 2794	,, 20	266	− 12·1	− 0·28 − 1·48 = + 1·10
2781– 2795	,, 20	272	− 27·0	− 0·43 − 1·53 = − 0·43
	1893.	°	°	°
2811– 2831	Jan. 18	247	+ 24·4	− 1·10x − 0·90y = − 1·06
2819– 2846	Feb. 4	22	− 13·8	− 1·24 − 0·79 = + 1·34
2846– 2880	Mar. 2	35	− 13·8	− 1·42 − 0·20 = − 0·57
2847– 2881	,, 3	34	− 9·3	− 1·58 − 0·06 = − 2·20
2881– 2914	,, 29	43	− 8·3	− 1·59 + 0·50 = + 0·33
2914– 2959	Apr. 25	45	− 8·0	− 1·05 + 1·16 = − 0·57
2820– 2843	Feb. 1	67	− 17·3	− 1·07 − 0·75 = + 0·43
2825– 2851	,, 9	319	− 17·1	− 1·43 − 0·79 = − 1·00
2861– 2899	Mar. 16	216	− 20·4	− 1·41 + 0·46 = − 0·64
2899– 2935	Apr. 13	210	− 19·8	− 1·18 + 0·88 = − 0·83
2853– 2889	Mar. 9	302	+ 14·5	− 1·56 + 0·01 = + 2·04
2856– 2892	,, 10	291	+ 9·5	− 1·64 + 0·26 = − 0·54
2860– 2890	,, 9	304	+ 8·9	− 1·37 − 0·21 = + 0·66
2872– 2906	,, 19	173	− 15·7	− 1·21 + 0·07 = − 2·10
2906– 2939	Apr. 14	186	− 14·4	− 1·22 + 1·08 = + 0·23
2893– 2930	,, 8	272	+ 24·3	− 1·11 + 0·94 = − 0·44
2896– 2924	,, 5	312	− 14·8	− 1·25 + 0·99 = + 0·47
2919– 2956	,, 25	54	− 27·6	− 0·97 + 1·12 = − 0·54
2923– 2964	May 1	331	− 13·8	− 0·80 + 1·34 = − 0·80
2948– 2984	,, 15	140	− 11·3	− 0·44 + 1·57 = − 2·06
2951– 2992	,, 19	92	− 20·1	− 0·58 + 1·58 = + 0·93
2953– 2993	,, 20	77	− 21·4	− 0·61 + 1·03 = − 1·27
2993– 3034	June 16	77	− 20·3	+ 0·58 + 1·46 = − 1·00
2965– 2994	May 21	72	+ 11·1	− 0·40 + 1·55 = + 1·60
2967– 3005	,, 29	316	− 12·7	− 0·23 + 1·72 = − 0·64
3005– 3047	June 25	322	− 12·2	+ 0·52 + 1·46 = − 0·63
2980– 3016	,, 6	211	+ 15·6	+ 0·18 + 1·64 = − 1·40
2996– 3036	,, 19	41	+ 18·3	+ 0·53 + 1·33 = − 1·20
3002– 3042	,, 21	8	− 17·0	+ 0·32 + 1·57 = + 1·27
3009– 3050	,, 26	309	− 9·2	+ 0·53 + 1·45 = − 0·33
3010– 3046	,, 25	313	− 17·0	+ 0·30 + 1·37 = − 1·44
3046– 3097	July 22	321	− 17·1	+ 1·00 + 1·14 = + 2·00
3015– 3054	June 28	285	− 19·8	+ 0·69 + 1·41 = + 0·30
3054– 3110	July 25	281	− 21·4	+ 1·12 + 0·90 = + 2·54
3018– 3064	June 30	261	+ 14·0	+ 0·74 + 1·36 = − 0·16
3020– 3071	July 3	220	+ 17·1	+ 0·82 + 1·40 = + 0·40
3071– 3116	,, 30	222	+ 17·0	+ 1·23 + 0·82 = + 0·56

Nos. of Groups.	Date in Opposition.	Mean Longitude.	Mean Latitude.	Equation.
	1893.	°	°	°
3031– 3075	July 9	140	− 30·9	+ 0·94x + 1·00y = + 1·34
3048– 3102	,, 22	321	− 6·1	+ 0·60 + 0·85 = − 0·03
3059– 3098	,, 23	319	+ 11·0	+ 1·18 + 1·14 = + 1·94
3067– 3112	,, 28	248	+ 16·5	+ 1·27 + 1·17 = + 0·50
3073– 3108	,, 26	276	− 14·2	+ 0·70 + 1·07 = + 0·07
3135– 3181	Sept. 4	103	− 19·0	+ 1·32 + 0·17 = + 0·13
3106– 3156	Aug. 21	292	− 18·5	+ 1·61 + 0·51 = + 1·30
3107– 3155	,, 20	298	+ 14·9	+ 1·46 + 0·44 = + 1·04
3155– 3203	Sept. 16	301	+ 13·5	+ 1·65 − 0·39 = + 1·10
3203– 3250	Oct. 14	300	+ 13·3	+ 1·41 − 0·96 = − 1·07
3124– 3165	Aug. 23	261	− 29·1	+ 1·26 0·00 = + 0·84
3139– 3184	Sept. 4	107	− 28·3	+ 1·21 − 0·06 = + 0·30
3143– 3186	,, 7	57	+ 8·9	+ 1·64 − 0·05 = + 1·47
3154– 3202	,, 16	304	− 10·9	+ 1·50 − 0·27 = + 0·57
3173– 3216	,, 26	173	− 8·4	+ 1·47 − 0·72 = − 0·53
3216– 3261	Oct. 23	180	− 7·7	+ 1·16 − 1·08 = − 0·87
3191– 3232	,, 5	52	+ 12·1	+ 1·42 − 0·68 = 0·00
3232– 3272	Nov. 1	56	+ 11·2	+ 0·48 − 1·09 = + 1·40
3206– 3246	Oct. 12	326	+ 7·7	+ 1·38 − 0·87 = − 0·14
3227– 3266	,, 30	83	+ 23·2	+ 1·03 − 1·02 = − 0·52
3244– 3280	Nov. 7	339	− 6·2	+ 0·78 − 1·36 = − 1·07
3287– 3304	Dec. 5	334	+ 19·1	− 0·11 − 1·60 = + 0·36
3295– 3328	,, 18	152	+ 18·5	− 0·38 − 1·63 = + 1·00
3290– 3317	,, 13	225	+ 18·5	− 0·04 − 1·61 = − 0·47
3293– 3321	,, 12	241	+ 18·5	− 0·27 − 0·97 = − 0·57
	1894.	°	°	°
3305– 3352	Jan. 1	333	− 1·4	− 0·64x − 1·39y = + 1·47
3318– 3367	,, 9	228	− 3·3	− 0·37 − 1·05 = − 0·07
3322– 3356	,, 3	308	+ 11·4	− 0·96 − 1·34 = − 0·80
3356– 3396	,, 30	309	+ 11·4	− 1·44 − 0·86 = + 0·33
3323– 3370	,, 12	196	− 11·0	− 0·95 − 1·25 = − 3·37
3325– 3372	,, 13	171	− 7·2	− 1·07 − 1·30 = − 1·17
3354– 3394	,, 29	322	− 14·3	− 1·43 − 0·89 = + 2·80
3360– 3401	Feb. 2	267	− 14·8	− 1·48 − 0·83 = − 0·60
3371– 3402	,, 3	264	+ 16·2	− 1·37 − 0·66 = − 0·90
3402– 3443	Mar. 2	265	+ 16·9	− 1·57 − 0·02 = + 1·00
3386– 3416	Feb. 12	145	+ 3·8	− 1·66 − 0·47 = − 0·50
3413– 3449	Mar. 11	148	− 25·8	− 1·61 + 0·22 = − 0·30
3414– 3442	,, 2	266	− 4·4	− 1·46 − 0·02 = − 0·26
3445– 3471	,, 24	332	− 15·5	− 1·40 + 0·43 = − 0·77
3460– 3492	Apr. 14	54	+ 10·8	− 1·22 + 1·18 = − 2·77
3465– 3495	,, 17	21	+ 15·1	− 1·05 + 1·14 = − 0·53
3486– 3520	May 4	150	− 13·0	− 0·86 + 1·34 = − 1·44
3473– 3496	Apr. 19	356	− 27·2	− 1·29 + 0·98 = − 0·53
3478– 3504	,, 24	290	+ 17·0	− 1·15 + 1·25 = − 0·53
3485– 3518	May 2	182	− 14·8	− 0·59 + 1·21 = − 1·07
3518– 3559	,, 29	184	− 15·8	− 0·34 + 1·57 = + 0·96
3488– 3525	,, 9	86	− 17·4	− 0·66 + 1·39 = + 0·07
3522– 3555	,, 27	207	− 19·3	− 0·24 + 1·53 = − 0·10
3533– 3581	June 12	358	+ 12·7	+ 0·01 + 1·65 = + 0·24
3581– 3637	July 9	359	+ 12·7	+ 0·86 + 1·31 = + 0·23
3537– 3585	June 15	315	+ 15·6	+ 0·22 + 1·50 = − 1·10
3546– 3583	,, 13	345	− 0·9	+ 0·26 + 1·48 = + 1·20
3565– 3613	,, 29	126	+ 9·5	+ 0·71 + 1·54 = − 0·54
3573– 3615	July 1	106	+ 10·0	+ 0·57 + 1·52 = − 0·10
3624–3662/3	,, 30	77	− 12·7	+ 1·16 + 1·03 = + 0·48
3669– 3694	Aug. 22	138	− 10·9	+ 1·46 + 0·35 = 0·00
3574– 3604	June 26	172	− 19·0	+ 0·59 + 1·44 = − 0·14
3604– 3654	July 24	167	− 19·3	+ 1·21 + 1·17 = + 0·33
3575– 3624	,, 3	76	− 13·4	+ 0·67 + 1·41 = − 1·24
3599– 3652	,, 22	185	+ 11·2	+ 1·10 + 1·09 = + 2·33

TABLE IX.—*continued.*

Nos. of Groups.	Date in Opposition.	Mean Longitude.	Mean Latitude.	Equation.
	1894.	°	°	°
3652– 3689	Aug. 19	182	+ 9·9	+ 1·61x + 0·58y = + 0·97
3610– 3658	July 26	139	+ 8·2	+ 1·23 + 1·10 = + 1·50
3640– 3674	Aug. 7	332	− 7·3	+ 1·27 + 0·79 = − 2·33
3642– 3679	„ 10	299	+ 18·1	+ 1·51 + 0·84 = + 1·00
3702– 3734	Sept. 26	42	+ 17·1	+ 1·62 − 0·53 = − 2·27
3732– 3776	Oct. 22	55	+ 12·6	+ 1·31 − 1·13 = + 0·50
3759– 3800	Nov. 7	206	+ 4·7	+ 0·67 − 1·14 = + 0·03
3668–3703/4	Aug. 30	31	+ 7·3	+ 1·59 + 0·38 = − 0·64
3745– 3781	Oct. 25	13	− 15·8	+ 1·00 − 1·12 = − 1·07
3812– 3833	Dec. 14	80	+ 9·8	− 0·18 − 1·62 = + 0·33
3817– 3836	„ 17	32	− 14·5	− 0·44 − 1·64 = + 1·10
3827– 3847	„ 24	308	− 18·4	− 0·48 − 1·62 = − 1·40
	1895.	°	°	°
3847– 3883	Jan. 20	305	− 18·1	− 1·10x − 1·17y = + 1·26
3946– 3975	Apr. 3	63	− 9·9	− 1·55 + 0·83 = − 0·20
3884– 3916	Feb. 16	306	+ 13·7	− 1·63 − 0·41 = + 1·20
3916– 3955	Mar. 15	308	+ 12·8	− 1·40 + 0·28 = + 0·23
3894– 3928	Feb. 22	237	+ 19·2	− 1·36 − 0·48 = − 0·67
3923– 3958	Mar. 17	285	− 6·2	− 1·40 + 0·42 = − 0·20
3933– 3964	„ 25	184	+ 13·1	− 1·45 + 0·55 = + 1·33
3957– 3990	Apr. 13	290	+ 17·9	− 1·25 + 0·98 = + 0·57
3961– 3995	„ 17	246	− 26·0	− 1·20 + 0·66 = − 1·50
3968– 4005	„ 25	137	− 13·9	− 1·12 + 1·23 = + 0·36
3979– 4012	„ 30	63	+ 11·3	− 0·99 + 1·23 = − 0·66
3989– 4024	May 10	300	+ 23·1	− 0·53 + 1·50 = + 1·23
3996– 4025	„ 10	296	− 13·1	− 0·62 + 1·41 = − 0·07
4002– 4027	„ 12	270	+ 2·5	− 0·52 + 1·26 = − 0·33
4023– 4055	June 2	346	+ 10·0	+ 0·01 + 1·68 = − 0·43
4055– 4085	„ 29	351	+ 11·6	+ 0·74 + 1·44 = − 2·97
4028– 4061	„ 8	274	− 23·9	+ 0·17 + 1·55 = + 1·07
4049– 4077	„ 23	79	− 18·1	+ 0·49 + 1·65 = + 0·26
4052– 4080	„ 25	49	− 16·2	+ 0·47 + 1·62 = + 0·36
4084– 4112	July 26	2	− 6·6	+ 1·24 + 1·14 = + 0·43
4107– 4133	Aug. 16	77	− 8·7	+ 1·43 + 0·58 = − 0·77
4110– 4139	„ 20	25	+ 10·6	+ 1·53 + 0·67 = − 0·70
4139– 4180	Sept. 16	27	+ 11·2	+ 1·65 − 0·41 = − 1·40
4111– 4135	Aug. 18	54	− 5·6	+ 1·50 + 0·64 = + 0·20
4163– 4189	Sept. 23	303	+ 22·2	+ 1·59 − 0·42 = + 1·20
4171– 4200	Oct. 5	125	− 15·1	+ 1·16 − 0·64 = + 0·57
4185– 4205	„ 14	24	− 16·1	+ 1·19 − 1·00 = + 0·30
4205– 4226	Nov. 10	23	− 16·2	+ 0·74 − 1·38 = − 1·46
4201– 4220	„ 6	73	+ 11·4	+ 0·84 − 1·25 = − 0·63
4208– 4229	„ 12	358	+ 18·3	+ 0·64 − 1·39 = − 1·10
4210– 4230	„ 14	328	+ 9·0	+ 0·57 − 1·56 = − 0·30
4211– 4231	„ 17	294	+ 11·5	+ 0·46 − 1·47 = − 0·63
4234– 4256	Dec. 14	303	− 13·3	− 0·15 − 1·41 = − 1·30
	1896.	°	°	°
4256– 4278	Jan. 10	303	− 13·4	− 0·95x − 1·22y = + 0·34
4255– 4277	„ 8	323	− 10·5	− 0·97 − 1·38 = − 0·43
4268– 4283	„ 19	182	− 20·2	− 0·90 − 0·90 = − 0·73
4285– 4296	Feb. 12	228	− 14·8	− 1·15 − 0·11 = − 0·80
4295– 4314	Mar. 8	259	+ 14·7	− 1·48 + 0·21 = + 1·64
4300– 4317	„ 13	196	− 20·4	− 1·63 + 0·22 = − 2·07
4305– 4320	„ 15	158	− 16·1	− 1·59 + 0·35 = − 0·56
4310– 4326	„ 23	62	− 11·8	− 1·43 + 0·19 = + 0·47
4348– 4359	May 13	101	− 10·2	− 0·49 + 1·58 = − 0·77
4368– 4384	June 25	251	− 15·6	+ 0·77 + 1·34 = − 1·40
4369– 4386	„ 28	217	− 15·0	+ 1·17 + 1·42 = + 0·06
4376– 4399	July 6	114	− 21·2	+ 0·88 + 1·33 = + 1·44
	1896.	°	°	°
4395– 4407	Aug. 1	122	− 20·3	+ 1·24x + 0·99y = − 1·23
4416– 4435	Sept. 12	296	− 11·4	+ 1·50 − 0·30 = + 1·30
4435– 4446	Oct. 8	301	− 11·8	+ 1·16 − 0·74 = − 0·23
4443– 4457	„ 26	65	− 15·6	+ 1·13 − 0·83 = − 0·60
4456– 4473	Nov. 22	77	− 16·1	+ 0·56 − 1·57 = + 0·44
	1897.	°	°	°
4486– 4502	Jan. 7	191	− 10·5	− 0·60x − 1·18y = − 0·96
4497– 4518	„ 23	345	− 6·1	− 1·22 − 1·13 = − 1·30
4518– 4535	Feb. 19	348	− 6·6	− 1·59 − 0·49 = + 0·90
4505– 4526	„ 2	206	+ 6·8	− 1·23 − 0·80 = − 0·27
4526– 4541	„ 29	215	+ 5·6	− 1·63 − 0·19 = + 0·83
4541– 4559	Mar. 28	225	+ 5·1	− 1·41 + 0·68 = − 0·30
4517– 4532	Feb. 15	29	− 1·6	− 1·56 − 0·44 = − 1·36
4532– 4549	Mar. 14	38	− 1·5	− 1·15 − 0·15 = + 1·60
4523– 4531	Feb. 15	42	+ 12·7	− 1·55 − 0·52 = + 1·33
4531– 4551	Mar. 14	45	+ 12·2	− 1·07 + 0·60 = − 0·23
4542– 4554	„ 21	313	+ 4·5	− 1·55 + 0·41 = + 0·74
4560– 4573	Apr. 23	229	+ 3·5	− 0·95 + 1·34 = − 0·70
4579– 4588	June 13	271	− 8·9	+ 0·31 + 1·66 = − 0·17
4588– 4599	July 11	272	− 9·0	+ 0·90 + 1·43 = + 0·67
4594– 4605	„ 26	67	− 5·6	+ 0·91 + 1·06 = − 0·04
4605– 4615	Aug. 22	70	− 5·6	+ 1·63 + 0·30 = − 0·26
4615– 4634	Sept. 18	72	− 5·9	+ 1·61 − 0·44 = + 0·10
4601– 4611	Aug. 8	257	− 8·0	+ 1·37 + 0·71 = − 1·94
4663– 4674	Dec. 26	210	+ 9·8	− 0·52 − 1·50 = − 1·34
	1898.	°	°	°
4679– 4688	Feb. 1	90	− 8·1	− 1·45x − 0·72y = + 0·24
4681– 4692	„ 7	0	+ 4·8	− 1·53 − 0·63 = − 0·96
4684– 4698	„ 21	183	− 8·3	− 1·55 − 0·40 = − 0·43
4687– 4704	„ 27	102	− 7·5	− 1·51 − 0·12 = − 0·07
4702– 4713	Mar. 24	124	− 12·3	− 1·43 + 0·35 = − 2·70
4713– 4723	Apr. 20	129	− 11·3	− 0·88 + 1·22 = − 0·73
4722– 4732	May 9	241	− 12·7	− 0·59 + 1·52 = + 1·80
4765– 4778	Aug. 19	338	+ 11·1	+ 1·46 + 0·35 = − 0·56
4781– 4791	Sept. 22	240	− 12·1	+ 1·61 − 0·51 = − 0·14
4807– 4816	Nov. 18	209	+ 5·8	+ 0·38 − 1·33 = + 0·80
	1899.	°	°	°
4841– 4846	Mar. 12	151	− 4·7	− 1·50x + 0·15y = − 0·70
4845– 4852	Apr. 3	220	− 9·9	− 1·10 + 1·01 = + 1·50
4848– 4855	„ 15	61	− 12·8	− 1·19 + 0·99 = + 0·16
4855– 4857	May 12	61	− 12·8	− 0·72 + 1·39 = + 0·80
4860– 4865	June 27	183	− 10·0	+ 0·15 + 1·50 = + 0·13
	1900.	°	°	°
4915– 4917	Mar. 18	290	− 11·6	− 1·61x + 0·43y = − 0·66
4926– 4929	May 13	273	+ 4·4	− 0·70 + 1·40 = + 1·03
4930– 4932	June 11	251	− 7·7	+ 0·20 + 1·49 = − 0·67
4933– 4935	July 7	259	− 6·6	+ 0·95 + 1·35 = + 0·06
	1901.	°	°	°
4953– 4955	June 7	165	+ 9·4	+ 0·35x + 1·46y = − 0·77
	1902.			

TABLE IX.—*continued.*

Nos. of Groups.	Date in Opposition.	Mean Longitude.	Mean Latitude.	Equation.
	1903.	°	°	°
5013-5020	Apr. 9	306	+ 21·6	− 0·91x + 1·06y = − 0·67
5024-5035	May 12	234	+ 19·2	− 0·51 + 1·51 = + 1·03
5093a-5102	Oct. 25	203	− 22·3	+ 1·08 − 1·21 = − 0·03
5093b-5103	,, 26	194	− 21·5	+ 0·98 − 1·27 = + 1·04
5057-5069	July 29	280	− 22·2	+ 1·20 + 1·08 = + 0·90
5088-5095	Oct. 6	91	+ 13·4	+ 1·40 − 0·95 = − 2·17
5091-5099	,, 22	246	+ 14·4	+ 1·22 − 1·11 = − 2·50
5100-5116	Nov. 19	231	+ 16·7	+ 0·53 − 1·50 = − 0·13
5104-5120	,, 24	159	− 26·3	+ 0·53 − 1·53 = + 2·14
5104*-5119	,, 24	161	− 21·0	+ 0·10 − 1·44 = − 1·20
5129-5146	Dec. 27	85	+ 18·8	− 0·59 − 1·59 = + 1·00
	1904.	°	°	°
5179-5197/8	Mar. 20	69	+ 15·7	− 1·17x + 0·40y = + 0·27
5202-5221	Apr. 28	280	− 15·0	− 0·44 + 1·27 = − 1·70
5218-5240	May 18	3	− 20·8	− 0·37 + 1·60 = − 1·23
5224-5243	,, 20	339	− 22·7	− 0·42 + 1·46 = − 0·57
5249-5262	June 23	256	+ 14·8	+ 0·36 + 1·23 = − 2·16
5264-5285	July 28	151	+ 13·1	+ 1·20 + 1·06 = + 0·10
5269-5291	Aug. 3	58	− 18·7	+ 1·20 + 1·00 = − 0·26
5299-5315	Sept. 11	271	+ 19·1	+ 1·29 − 0·03 = − 0·47
5317-5329	Oct. 4	323	− 23·6	+ 1·25 − 0·69 = − 1·76
5321-5342	,, 19	137	+ 15·9	+ 0·97 − 1·07 = + 1·07
5322-5351	,, 24	57	− 16·6	+ 1·12 − 1·22 = − 0·27
5331-5356	Nov. 2	299	− 22·5	+ 0·91 − 1·46 = − 0·17
5339-5360	,, 9	218	+ 11·0	+ 0·90 − 1·40 = + 0·87
5366-5396	Dec. 4	242	+ 28·5	+ 0·13 − 1·59 = − 0·40
5370-5399	,, 5	234	− 15·9	− 0·19 − 1·61 = + 0·96
5390-5420	,, 30	266	+ 17·1	− 0·70 − 1·42 = − 1·13
	1905.	°	°	°
5413-5434	Jan. 13	77	− 15·8	− 1·16x − 1·22y = + 0·20
5416-5441	,, 22	326	− 16·6	− 1·22 − 1·09 = − 1·87
5441-5471	Feb. 18	329	− 16·0	− 1·63 − 0·46 = + 1·90
5471-5489	Mar. 17	327	− 16·1	− 1·58 + 0·26 = − 0·53
5421-5447	Jan. 27	254	+ 21·4	− 1·24 − 0·95 = − 0·60
5426-5453	,, 31	196	+ 14·1	− 1·17 − 0·91 = − 1·30
5427-5457	Feb. 2	173	− 13·1	− 1·26 − 0·74 = + 1·60
5442-5473	,, 22	275	+ 11·5	− 1·59 − 0·17 = + 2·27
5466-5481	Mar. 6	109	− 22·6	− 1·32 − 0·18 = + 0·27
5501-5525	Apr. 29	115	− 21·0	− 1·03 + 1·18 = + 1·03
5524-5542	May 23	164	+ 11·8	− 0·03 + 1·25 = + 2·53
5529a-5550	,, 30	67	− 15·4	− 0·23 + 1·54 = + 0·57
5550-5585	June 26	71	− 16·2	+ 0·62 + 1·21 = + 0·70
5529c-5553	May 31	58	− 15·1	− 0·41 + 1·38 = + 0·60
5553-5586	June 27	52	− 15·1	+ 0·42 + 1·49 = + 0·30
5540-5562	,, 9	300	+ 5·4	+ 0·01 + 1·57 = + 0·97
5564-5595	July 9	262	+ 7·1	+ 0·75 + 1·44 = − 2·36
5569-5594	,, 7	291	− 14·0	+ 0·95 + 1·37 = + 1·18
5589-5620	,, 30	344	+ 12·6	+ 1·01 + 1·16 = + 1·46
5597-5622	Aug. 1	321	+ 14·2	+ 1·09 + 0·83 = − 0·30
5622-5653	,, 28	325	+ 13·6	+ 1·33 + 0·21 = + 1·74
5628-5655	,, 31	279	+ 3·8	+ 1·68 + 0·21 = + 1·77
5682-5712	Nov. 2	165	+ 13·3	+ 0·94 − 1·19 = + 1·53
5673-5685	Oct. 15	49	+ 6·3	+ 1·38 − 0·56 = − 0·20
5680-5703	,, 28	238	+ 13·1	+ 0·62 − 1·22 = − 0·97
5704-5733	Nov. 18	322	− 13·8	+ 0·21 − 1·37 = − 0·40
5713-5745	,, 30	157	− 17·4	+ 0·01 − 1·41 = + 0·80
	1906.	°	°	°
5775-5798	Jan. 28	105	+ 8·4	− 1·28x − 1·07y = − 0·60
5766-5788	,, 14	283	− 8·0	− 0·89 − 1·24 = − 2·44
	1906.	°	°	°
5767-5783	Jan. 12	323	+ 13·5	− 0·58x − 1·04y = + 1·46
5785-5802	Feb. 7	336	− 11·1	− 1·44 − 0·79 = − 0·84
5790-5803	,, 9	305	+ 14·2	− 1·43 − 0·64 = + 2·06
5809-5822	Mar. 10	289	− 7·3	− 1·58 + 0·09 = + 1·10
5810-5828	,, 12	261	+ 14·6	− 1·66 + 0·17 = − 1·00
5817-5843	,, 23	106	+ 19·5	− 1·57 + 0·53 = + 0·47
5820-5849	,, 28	47	+ 23·4	− 1·37 + 0·50 = − 1·43
5842-5858	Apr. 15	162	+ 11·9	− 1·27 + 1·00 = + 0·80
5854-5865	,, 27	9	+ 9·2	− 1·12 + 0·87 = + 3·03
5859-5870	May 11	178	+ 10·7	− 0·68 + 1·52 = + 2·30
5869-5885	,, 29	305	+ 14·2	− 0·36 + 1·61 = + 0·23
5885-5903*	June 25	305	+ 14·0	+ 0·49 + 1·46 = + 0·36
5871-5889	,, 11	133	+ 11·8	+ 0·36 + 1·60 = + 1·37
5889-5922	July 8	135	+ 10·2	+ 0·82 + 1·31 = + 3·76
5878-5894	June 18	37	+ 13·6	+ 0·30 + 1·40 = + 1·44
5894-5928	July 14	46	+ 10·6	+ 1·01 + 1·32 = + 1·94
5886-5898	June 20	4	+ 20·8	+ 0·39 + 1·58 = − 0·40
5898-5931	July 18	4	+ 21·5	+ 1·18 + 1·33 = − 1·23
5931-5946	Aug. 15	358	+ 22·3	+ 1·61 + 0·67 = − 0·50
5946-5971	Sept. 11	351	+ 21·6	+ 1·56 − 0·30 = + 2·07
5893-5926	July 13	70	+ 5·9	+ 0·90 + 1·40 = + 0·97
5895-5929	,, 15	43	− 9·4	+ 1·00 + 1·15 = − 0·37
5912-5935	,, 30	201	+ 18·2	+ 1·16 + 0·98 = − 0·30
5933-5944	Aug. 12	24	− 16·0	+ 1·30 + 0·60 = + 1·33
5936-5960	,, 25	216	+ 18·1	+ 1·54 + 0·63 = − 0·37
6001-6030	Nov. 18	185	+ 15·6	+ 0·52 − 1·28 = + 0·60
6004-6034	,, 27	62	− 11·6	+ 0·24 − 1·47 = + 1·46
6019-6045	Dec. 5	319	+ 14·1	+ 0·16 − 1·64 = − 0·83
6026-6052	,, 12	222	+ 20·0	− 0·30 − 1·46 = + 0·63
	1907.	°	°	°
6045-6074	Jan. 1	325	+ 14·2	− 0·85x − 1·53y = − 0·30
6046-6076	,, 1	322	− 14·9	− 0·74 − 1·62 = − 0·50
6053-6087	,, 8	229	+ 19·1	− 0·83 − 1·24 = − 1·76
6059-6098	,, 17	110	+ 7·6	− 1·02 − 1·14 = − 0·86
6067-6093	,, 13	156	+ 7·7	− 1·05 − 1·30 = − 1·37
6072-6097	,, 15	137	+ 10·0	− 0·76 − 0·93 = − 0·04
6075-6103	,, 27	333	− 13·3	− 1·12 − 1·09 = + 0·40
6103-6136	Feb. 23	338	− 13·6	− 1·67 − 0·19 = − 0·06
6108-6140	,, 26	308	− 16·6	− 1·63 − 0·20 = + 1·64
6140-6161	Mar. 25	306	− 17·2	− 1·50 + 0·50 = + 0·86
6088-6112	Feb. 4	232	− 16·7	− 1·35 − 0·99 = + 2·50
6090-6115	,, 8	175	+ 5·3	− 1·56 − 0·62 = − 0·17
6099-6123	,, 16	79	+ 22·4	− 1·36 − 0·53 = − 1·77
6117-6154	Mar. 9	166	+ 2·0	− 1·46 + 0·31 = + 3·26
6104-6130	Feb. 20	18	− 13·2	− 1·56 − 0·29 = − 1·97
6134-6156	Mar. 21	356	+ 12·5	− 1·53 + 0·37 = + 0·07
6168-6184	Apr. 26	244	− 11·3	− 1·18 + 1·17 = + 1·83
6172-6189	May 8	79	+ 7·4	− 0·76 + 1·30 = − 0·97
6205-6215	July 3	65	− 16·5	+ 0·72 + 1·39 = + 3·70
6215-6233	,, 31	60	− 18·9	+ 1·34 + 1·08 = + 1·20
6220-6238	Aug. 8	317	− 7·8	+ 1·52 + 0·89 = + 0·60
6231-6241	,, 20	149	+ 7·8	+ 1·62 + 0·52 = + 0·24
6241-6266	Sept. 16	152	+ 8·2	+ 1·12 − 0·49 = + 2·27
6234-6249	Aug. 29	28	+ 15·9	+ 1·52 − 0·07 = + 0·33
6236-6255	Sept. 2	330	− 23·3	+ 1·46 + 0·09 = + 0·77
6243-6267	,, 17	134	− 16·8	+ 1·52 − 0·18 = + 1·27
6267-6289	Oct. 14	139	− 16·6	+ 1·24 − 0·76 = − 0·30
6247-6273	Sept. 25	37	− 6·6	+ 1·55 − 0·17 = − 2·60
6256-6280	Oct. 1	310	+ 7·3	+ 1·51 − 0·72 = + 0·26
6265-6284	,, 7	229	+ 8·1	+ 1·38 − 0·85 = − 0·10
6276-6293	,, 26	352	− 21·3	+ 1·17 − 1·18 = − 0·60

TABLE IX.—*continued.*

Nos. of Groups.	Date in Opposition.	Mean Longitude.	Mean Latitude.	Equation.
	1907.	°	°	°
6279– 6297	Oct. 28	317	− 6·5	+ 1·02x − 1·16y = + 0·54
6282– 6301	Nov. 2	256	+ 6·4	+ 1·03 − 1·29 = − 1·16
6306– 6321	,, 29	254	+ 8·5	− 0·08 − 1·54 = + 2·04
6286– 6300	,, 1	261	+ 11·7	+ 0·97 − 1·15 = − 0·17
6300– 6319	,, 28	265	+ 10·5	+ 0·19 − 1·67 = + 1·37
6292– 6311	,, 13	112	− 19·2	+ 0·53 − 1·43 = + 1·20
6296– 6316	,, 23	340	− 13·9	+ 0·52 − 1·60 = − 1·84
6300– 6318	,, 28	271	+ 12·1	+ 0·23 − 1·69 = − 1·80
6318– 6335	Dec. 25	277	+ 13·1	− 0·53 − 1·44 = − 0·80
6319– 6338	,, 26	264	+ 10·5	− 0·57 − 1·47 = − 1·97
6323– 6344	,, 29	221	− 15·8	− 0·38 − 1·57 = + 1·00
	1908.	°	°	°
6338– 6357	Jan. 22	265	+ 11·2	− 1·12x − 1·06y = + 0·40
6324– 6349	,, 4	145	− 4·5	− 0·63 − 1·50 = − 0·33
6344– 6360	,, 25	223	− 15·3	− 1·14 − 0·70 = − 2·46
6353– 6368	Feb. 4	93	− 9·6	− 1·27 − 0·81 = + 1·43
6359– 6372	,, 13	340	− 14·9	− 1·64 − 0·57 = − 0·57
6374– 6386	Mar. 8	24	− 6·8	− 1·67 + 0·02 = + 2·87
6390– 6416	Apr. 19	183	− 9·1	− 1·21 + 0·99 = + 0·13
6393– 6420	,, 21	162	− 15·1	− 1·01 + 1·16 = − 0·23
6420– 6440	May 18	160	− 15·0	− 0·35 + 1·68 = + 0·97
6405– 6430	,, 1	29	− 8·3	− 0·79 + 1·21 = + 1·40
6408– 6424	Apr. 28	66	+ 11·1	− 0·86 + 1·36 = − 1·77
6392– 6414	,, 17	211	− 16·7	− 1·31 + 0·95 = + 0·13
6436– 6453	June 1	332	+ 10·9	− 0·03 + 1·64 = + 1·94
6441– 6464	,, 15	149	− 3·0	+ 0·20 + 1·46 = − 0·20
6463– 6481	July 7	226	− 20·1	+ 0·87 + 1·30 = + 2·13
6465– 6489	,, 14	129	− 15·9	+ 0·89 + 1·28 = + 1·90
6490– 6511	Aug. 18	28	− 14·4	+ 1·49 + 0·67 = − 1·16
6492– 6510	,, 18	30	+ 7·3	+ 1·66 + 0·49 = + 1·00
6510– 6533	Sept. 13	40	+ 8·0	+ 1·61 + 0·13 = − 1·56
6494– 6517	Aug. 20	351	− 6·6	+ 1·53 + 0·47 = − 0·20
6517– 6535	Sept. 17	356	− 6·6	+ 1·67 − 0·26 = + 0·03
6499– 6519	Aug. 26	275	− 5·5	+ 1·65 + 0·51 = − 0·10
6519– 6539	Sept. 22	279	− 5·4	+ 1·59 − 0·54 = + 0·56
6540– 6558	Oct. 20	272	+ 12·4	+ 1·20 − 1·03 = + 0·17
6558– 6572	Nov. 16	275	+ 13·6	+ 0·70 − 1·11 = − 1·37
6564– 6577	,, 25	166	+ 12·0	+ 0·41 − 1·61 = + 1·00
6577– 6592	Dec. 22	167	+ 11·5	− 0·48 − 1·51 = + 0·40
6569– 6580	,, 2	64	+ 11·1	+ 0·18 − 1·48 = − 0·53
	1909.	°	°	°
6592– 6609	Jan. 18	167	+ 10·0	− 1·03x − 1·19y = + 1·40
6609– 6627	Feb. 14	167	+ 9·6	− 1·39 − 0·64 = − 1·13
6627– 6647	Mar. 14	167	+ 9·9	− 1·56 + 0·27 = − 0·30
6647– 6661	Apr. 10	169	+ 9·4	− 0·94 + 0·97 = + 0·94
6585– 6601	Jan. 1	29	− 17·1	− 0·77 − 1·43 = + 1·10
6588– 6603	,, 7	311	− 14·8	− 0·87 − 1·48 = − 2·83
	1909.	°	°	°
6603 –6620	Feb. 3	323	− 12·1	− 1·04x − 0·66y = − 1·60
6620 –6637	Mar. 1	333	− 9·9	− 1·65 − 0·35 = − 1·53
6589 –6602	Jan. 6	324	− 2·9	− 0·96 − 1·31 = + 0·10
6602 –6618	Feb. 2	329	− 3·0	− 1·46 − 0·71 = + 0·33
6591 –6608	Jan. 16	189	+ 8·9	− 1·17 − 1·24 = + 0·13
6604 –6621	Feb. 5	298	+ 7·3	− 1·43 − 0·83 = − 2·80
6610 –6628	,, 16	152	− 16·7	− 1·59 − 0·54 = + 0·67
6629 –6648	Mar. 15	154	− 5·6	− 1·56 + 0·40 = − 1·86
6642 –6655	Apr. 7	213	+ 10·2	− 1·39 + 0·82 = + 2·27
6651 –6663	,, 16	81	− 9·8	− 0·94 + 1·16 = − 0·96
6669 –6677	May 27	268	− 15·8	− 0·22 + 1·56 = − 0·43
6676 –6686	June 17	344	− 2·0	+ 0·37 + 1·60 = − 1·40
6687 –6693	July 8	69	+ 6·3	+ 0·56 + 1·50 = + 0·73
6695 –6711	Aug. 6	41	+ 6·7	+ 1·51 + 0·77 = − 0·20
6700 –6707	,, 3	83	+ 2·9	+ 1·35 + 0·78 = − 0·03
6722 –6733	Sept. 21	161	− 12·5	+ 1·58 − 0·21 = − 0·96
6733 –6754	Oct. 17	168	− 13·4	+ 1·34 − 1·07 = + 1·30
6754 –6772	Nov. 14	167	− 13·8	+ 0·61 − 1·46 = − 0·67
6772 –6787	Dec. 11	170	− 12·8	− 0·10 − 1·48 = − 1·40
6723 –6734	Sept. 21	162	− 1·6	+ 1·69 − 0·43 = − 0·96
6734 –6753	Oct. 18	168	+ 0·4	+ 1·32 − 1·05 = − 1·97
6741 –6760	,, 26	59	+ 10·9	+ 0·86 − 1·34 = − 2·33
6738*–6756	,, 24	89	− 5·7	+ 0·96 − 1·12 = + 0·80
6756 –6778	Nov. 19	96	− 4·7	+ 0·49 − 1·58 = − 1·94
6744 –6763	Oct. 27	47	− 15·2	+ 0·69 − 1·14 = + 0·54
6746 –6765	Nov. 3	311	− 4·9	+ 0·71 − 1·29 = − 0·10
6771 –6786	Dec. 10	183	− 13·5	− 0·11 − 1·53 = − 1·20
6774 –6788	,, 11	169	+ 14·3	− 0·09 − 1·50 = − 0·93
	1910.	°	°	°
6793– 6809	Jan. 14	83	− 15·7	− 0·95x − 1·26y = + 0·04
6796– 6811	,, 16	62	+ 5·4	− 1·02 − 1·29 = − 1·56
6813– 6826	Mar. 2	187	− 13·2	− 1·58 − 0·09 = − 1·37
6817– 6827	,, 7	110	− 7·0	− 1·61 + 0·10 = + 1·13
6823– 6828	,, 16	1	+ 17·0	− 1·64 + 0·19 = + 2·47
6842– 6855	May 18	248	+ 2·6	− 0·65 + 1·47 = − 1·43
6849– 6859	June 1	52	− 10·8	− 0·13 + 1·66 = + 1·04
6862– 6869	July 5	330	− 5·0	+ 0·80 + 1·50 = + 0·37
6874– 6880	Aug. 23	48	− 15·6	+ 1·52 − 0·27 = + 1·00
6880– 6894	Sept. 19	47	− 15·0	+ 1·54 − 0·31 = − 0·43
6879– 6886	,, 13	122	− 7·5	+ 1·57 − 0·26 = − 2·23
6886– 6899	Oct. 10	129	− 7·2	+ 1·47 − 0·72 = + 0·77
	1911.	°	°	°
6937– 6942	Apr. 14	198	− 1·8	− 1·36x + 0·94y = − 0·20
6944– 6950	May 12	191	− 6·4	− 0·56 + 1·43 = + 0·77
	1912.	°	°	°
6980– 6982	Apr. 22	305	− 11·1	− 1·03x + 1·18y = − 0·20
6989– 6992	June 9	23	− 6·7	+ 0·20 + 1·62 = − 1·17

Note.—In the three Catalogues, Tables VI., VII., and IX., the quantities on the right-hand side of the equations appear with the opposite sign to that in the typical equation on p. 8, in which x and y denote *Corrections* to the assumed position of the Axis. The three Catalogues, therefore, give the *Errors* of that position.

IV.—*Apparent Errors of the Adopted Position of the Axis.*

The numbers of the groups of spots of each order of duration available in each year are given in Table X. which follows. A space is introduced in the table at the end of each cycle of the Sun's activity.

TABLE X.

Numbers of Groups of Sun Spots employed.

Year.	Groups observed consecutively for							Total observed at		Recurrent Groups.	Total number of Equations formed.
	8 days.	9 days.	10 days.	11 days.	12 days.	13 days.	14 days.	Limb.	Centre.		
1874–1877	12	14	12	17	12	8	0	75	37	26	138
1878–1880	7	5	5	13	16	5	0	51	34	19	104
1881	17	12	6	11	17	13	1	77	42	30	149
2	11	12	12	15	20	13	2	85	50	38	173
3	18	13	20	12	27	22	1	113	62	37	212
4	15	18	14	16	30	21	0	114	67	47	228
5	4	7	8	13	30	24	0	86	67	34	187
1886–1888	12	3	11	14	20	19	2	81	55	27	163
1889–1891	12	10	9	13	15	24	3	86	55	34	175
1892	12	20	18	19	31	29	3	132	82	43	257
3	24	29	20	25	42	32	2	174	101	62	337
4	28	21	17	14	35	38	4	157	91	47	295
5	17	14	17	17	30	26	1	122	74	33	229
6	12	9	12	8	14	10	1	66	33	17	116
7	6	5	4	9	12	15	0	51	36	19	106
1898–1900	13	9	12	11	19	13	1	78	44	19	141
1901–1903	7	8	6	10	7	13	0	51	30	12	93
1904	18	12	5	8	17	14	0	74	39	16	129
5	11	12	22	9	18	6	1	79	34	27	140
6	14	19	13	11	21	17	7	102	56	32	190
7	22	10	13	17	28	25	1	116	71	41	228
8	13	11	21	14	18	16	2	95	50	28	173
9	15	9	5	8	24	25	1	87	58	34	179
1910–1912	7	6	11	9	21	6	0	60	36	16	112
Total	327	288	293	313	524	434	33	2212	1304	738	4254

In Table XI. are given the means of the quantities (irrespective of sign) on the right-hand sides of the equations of Tables VI., VII., and IX. As the quantities x and y to be determined from these equations of condition are very small, Table XI. practically gives the mean discordances, and indicates the weights with which the separate groups should be combined. The first column gives the length of time the groups were under observation, the second the total number of groups employed, and the third the mean discordances.

TABLE XI.

Class of Spot-groups.	No. of Groups.	Mean Discordances.	Class of Spot-groups.	No. of Groups.	Mean Discordances.
AT THE LIMBS.—TABLE VI.			CENTRAL.—TABLE VII.		
8 days	327	±0°·562	11 days	313	±0°·278
9 ,,	288	0·670	12 ,,	524	0·262
10 ,,	293	0·734	13 ,,	434	0·246
11 ,,	313	0·704	14 ,,	33	0·264
12 ,,	524	0·645	Mean . .		±0·262
13 ,,	434	0·623	RECURRENT GROUPS.—TABLE IX.		
14 ,,	33	0·596	Recurrent	738	±0°·971
Mean . .		±0·648			

The different classes of spot-group in Table VI. are of approximately the same weight, and have therefore been combined together with equal weights for each spot-group; and the same applies to the different classes in Table VII. The mean discordances of the residuals given by the three different methods being

	±0°·648 ;	±0°·262 ;	±0°·971 ;
the relative weights are	2·38 :	14·57 :	1·06
or approximately as	2 :	12 :	1.

These weights have been adopted in combining the equations resulting from the different methods in order to give the combined mean results in Table XIII.

The results given by spot-groups of different durations under the first two methods are shown separately in Table XII.; in forming Table XIII. the groups of different durations under each method have been combined together with equal weights.

TABLE XII.

Apparent Errors of the Adopted Position of the Sun's Axis, as determined from Spot-Groups of Different Durations.

Method.	Duration of Spot-group.	No. of Spot-groups.	x.	y.
At the Limbs	8 days.	327	− 4′·3	0′·0
,, ,, ...	9 ,,	288	+ 4·0	+ 1·7
,, ,, ...	10 ,,	293	− 2·6	+ 3·6
,, ,, ...	11 ,,	313	− 2·2	+ 7·6
,, ,, ...	12 ,,	524	+ 0·2	+ 5·5
,, ,, ...	13 ,,	434	− 3·2	+ 3·9
,, ,, ...	14 ,,	33	+ 4·8	− 1·0
,, ,, ...	All durations.	2212	− 1·2	+ 4·2
Central	11 days.	313	+ 0·1	− 3·7
,, ...	12 ,,	524	+ 0·2	+ 1·2
,, ...	13 ,,	434	+ 1·4	+ 9·6
,, ...	14 ,,	33	−14·9	+12·4
,, ...	All durations.	1304	+ 0·2	+ 4·1

TABLE XIII.

Apparent Errors of the Adopted Position of the Sun's Axis as determined from Spot-Groups in Different Periods.

Period.	No. of Observations.			*x*.				*y*.			
	Limb.	Centre.	Recurrent.	Limb.	Centre.	Recurrent.	Combined.	Limb.	Centre.	Recurrent.	Combined.
1874–1877	75	37	26	+10′·0	+ 1′·0	+16′·7	+ 8′·4	−14′·4	+16′·6	0′·0	− 7′·0
1878–1880	51	34	19	+ 0·8	+20·9	+11·5	+ 5·9	+ 3·4	+ 7·7	+ 7·2	+ 7·6
1881	77	42	30	− 1·3	+31·8	−23·3	+ 0·9	+ 9·0	−13·5	− 1·9	+ 3·7
1882	85	50	38	− 9·9	+ 1·3	− 5·3	− 7·6	+ 8·3	+ 0·1	− 2·5	+ 5·2
1883	113	62	37	+ 0·6	−12·0	+28·8	+ 0·2	+ 5·3	+ 1·6	+ 5·2	+ 4·4
1884	114	67	47	−11·5	+ 1·7	−15·9	− 9·7	− 0·5	+ 5·7	−12·7	− 0·6
1885	86	67	34	−14·1	+ 8·3	−21·5	− 9·8	+ 7·6	− 0·1	+12·6	+ 7·3
1886–1888	81	55	27	+ 3·7	+ 5·6	− 4·1	+ 2·5	+ 7·5	+ 2·4	+18·9	+ 7·2
1889–1891	86	55	34	+ 3·0	− 7·9	−22·0	− 2·8	+ 4·0	+20·7	+21·7	+ 9·6
1892	132	82	43	− 5·9	− 7·4	+ 2·6	− 5·7	+ 8·7	+ 9·5	− 2·9	+ 7·7
1893	174	101	62	− 1·5	− 1·9	+17·7	+ 1·0	+ 9·9	+ 4·2	+ 1·2	+ 7·5
1894	157	91	47	− 2·2	+ 0·6	+10·4	− 0·3	− 0·8	+ 2·9	− 2·0	0·0
1895	122	74	33	− 5·5	+ 0·2	−11·8	− 5·0	+ 9·8	+ 4·5	+ 3·2	+ 8·1
1896	66	33	17	+ 3·8	−10·0	+ 9·5	+ 2·8	+11·7	− 5·8	− 8·7	+ 6·9
1897	51	36	19	−10·2	+ 5·4	− 9·7	− 6·9	+12·7	− 3·9	+11·9	+ 6·9
1898–1900	78	44	19	+ 3·3	+10·0	+ 9·7	+ 5·1	+12·7	+ 6·9	+12·5	+11·2
1901–1903	51	30	12	− 5·3	− 7·1	−28·0	− 8·4	+ 3·1	−11·6	− 4·1	+ 0·2
1904	74	39	16	− 1·0	+16·7	−10·1	+ 2·4	− 3·3	+ 2·7	−20·2	− 3·7
1905	79	34	27	− 2·4	− 8·4	− 2·0	− 2·0	+ 4·1	− 9·5	+17·7	+ 3·6
1906	102	56	32	+ 5·9	−14·5	− 0·6	+ 1·0	+ 5·3	+ 8·9	+23·2	+ 9·2
1907	116	71	41	− 0·3	+ 8·6	+ 2·2	+ 1·1	− 8·7	+10·9	+20·8	+ 0·3
1908	95	50	28	+ 8·5	+ 1·3	− 4·4	+ 5·3	+ 5·9	−11·3	+16·3	+ 3·1
1909	87	58	34	+10·2	− 1·4	+ 2·0	+ 6·4	− 9·2	+19·9	+22·2	+ 2·8
1910–1912	60	36	16	+ 0·4	− 7·5	− 6·6	− 1·8	+ 3·9	− 6·1	+ 3·9	+ 1·2
1878–1888	607	377	232	− 5·5	+ 5·3	− 5·3	− 3·4	+ 5·5	+ 1·2	+ 4·7	+ 4·6
1889–1900	866	516	274	− 2·1	− 1·7	+ 2·2	− 1·6	+ 7·6	+ 5·6	+ 3·0	+ 6·7
1901–1912	664	374	206	+ 2·8	− 1·9	− 0·5	+ 1·4	0·0	+ 3·5	+14·3	+ 2·5
1878–1912	2137	1267	712	− 1·5	+ 0·2	− 1·0	− 1·2	+ 4·8	+ 3·8	+ 7·1	+ 4·8
1874–1912	2212	1304	738	− 1·2	+ 0·2	− 0·4	− 0·9	+ 4·2	+ 4·1	+ 6·9	+ 4·5
Minimum	482	291	153	+ 2·5	+ 0·3	− 0·5	+ 1·7	+ 3·3	+ 6·4	+12·9	+ 5·0
Increasing	621	348	216	− 3·7	+ 2·3	+ 1·3	− 1·9	+ 7·1	+ 1·6	+ 0·4	+ 5·1
Maximum	610	354	190	− 0·7	− 3·5	+ 5·4	− 0·6	+ 2·6	+ 5·5	+ 9·4	+ 4·2
Decreasing	499	311	179	− 2·3	+ 1·3	− 7·7	− 2·3	+ 3·3	+ 3·2	+ 7·4	+ 3·7

In Table XIV. the apparent errors of the adopted position of the Axis have been computed from the spot-groups of different zones. These, as the table shows, are in good accord throughout, but the Northern hemisphere gives a very slightly larger value for *y* (the apparent error of the inclination of the Sun's equator to the ecliptic) than does the Southern, and this is shown by all the three methods. This result is brought out a little more strongly if the comparison is made not between the two hemispheres in their entirety but between the portions lying outside latitude 10° in each. The values for x are, as usual, less accordant than those for y.

TABLE XIV.

Apparent Errors of the Adopted Position of the Sun's Axis as determined from Spot-groups in Different Zones.

Zone.	No. of Spot-groups.			x.				y.			
	Limb.	Central.	Recurrent.	Limb.	Central.	Recurrent.	Combined.	Limb.	Central.	Recurrent.	Combined.
Above +18°	232	143	88	+0′·2	− 1′·1	− 1′·7	−0′·3	+5′·8	+2′·2	+ 9′·8	+5′·6
+18° to +14	191	112	65	−2·1	+ 4·9	−13·3	−1·6	+8·5	+7·6	+ 8·3	+8·2
+14 „ +10	285	174	96	−4·5	+ 3·3	− 4·0	−3·0	+3·9	+8·6	+17·5	+6·5
+10 „ + 6	217	121	59	+3·3	− 0·3	+13·6	+3·8	+3·1	+7·6	+ 6·3	+4·6
+ 6 „ + 0	91	58	30	−8·8	+ 1·8	−11·7	−7·3	+7·6	+3·7	+ 4·0	+6·1
− 0 „ − 6	130	76	39	+4·7	− 0·9	+ 3·1	+3·6	−6·7	+9·1	+ 0·8	−2·1
− 6 „ −10	246	139	83	−0·9	− 5·8	− 7·7	−2·6	+8·6	+1·3	+ 4·1	+6·3
−10 „ −14	281	163	91	−3·1	+ 9·7	+ 8·3	+0·7	+2·7	−0·1	+ 6·0	+2·3
−14 „ −18	270	171	99	+1·6	− 9·7	− 0·1	−1·1	+3·9	−0·3	+ 3·5	+3·0
Below −18	269	147	88	−3·7	− 0·1	+ 7·5	−1·6	+2·4	+5·3	+ 2·2	+3·0
Above +10	708	429	249	−2·4	+ 2·4	− 5·7	−1·7	+5·8	+6·5	+12·5	+6·7
+10° to −10	684	394	211	+0·4	− 1·9	− 0·3	−0·1	+3·8	+5·1	+ 4·5	+4·2
Below −10	820	481	278	−1·7	− 0·2	+ 5·0	−0·7	+3·1	+1·3	+ 3·6	+2·8
North.	1016	608	338	−1·8	+ 1·8	− 2·8	−1·1	+5·4	+6·4	+11·3	+6·2
South.	1196	696	400	−0·8	− 1·2	+ 1·9	−0·6	+3·1	+2·2	+ 3·5	+3·0
All Spots.	2212	1304	738	−1·2	+ 0·2	− 0·4	−0·9	+4·2	+4·1	+ 6·9	+4·5

A group of spots observed in its entirety for eleven or more consecutive days is observed practically from one limb to the other; it is in existence for a complete transit. But this is not the case for groups of shorter duration, observed for only eight, nine, or ten consecutive days. These either form or dissipate while on the visible hemisphere; or both phases occur there, and the observations made of them are symmetrical with respect to the Central Meridian only in the last case. If, therefore, determinations of latitude made close to the limb are affected by any cause that would give rise to a systematic difference, as compared with those made near the Central Meridian, it ought to appear from the comparison of groups in the three positions. Such an effect, if real, would not entirely disappear from the combinations of all the observations, since the number of groups entering the visible hemisphere at the East limb is greater than the number passing out of it at the West limb.

TABLE XV.

Comparison between Spot-groups of Short Duration as Observed near the East and West Limbs and Central-Meridian respectively.

Duration of Group.	No. of Spot-groups.				x.				y.			
	E.	C.	W.	All.	E.	C.	W.	All.	E.	C.	W.	All.
8 days.	139	100	85	324	−5′·7	−1′·7	− 4′·6	−4′·3	+0′·4	+6′·3	−11′·3	−0′·8
9 „	110	101	69	280	+4·9	+0·3	+11·4	+4·6	+1·1	+0·7	+ 2·1	+1·2
10 „	128	81	75	284	−4·7	−1·6	+ 0·7	−2·4	+9·0	−3·8	+ 3·7	+3·9
8, 9, 10 „	377	282	229	888	−2·3	−0·8	+ 1·8	−0·8	+4·6	+0·3	− 1·0	+1·8

The figures given in Table XV. were obtained early in the investigation, before the measures for 1912 were available, and before those for 1905 had been finally revised. But as the Table shows, there is no sufficient indication of any systematic effect introduced by the want of symmetry in the distribution of these groups of short duration, and it is clear that the very small corrections, which would follow upon the introduction of the complete results for 1905 and 1912, could make no alteration in this respect. It did not seem worth while, therefore, to recompute the Table in order to bring it into complete correspondence with the rest of the discussion.

V.—*Evidence as to a General Drift of Sun-Spots.*

In Carrington's determination of the position of the Sun's Axis, a slight tendency was noted for spots to diminish their north polar distance, so that on the whole, there appeared to be "an average tendency towards the North Pole of 90″ in the time during which the Sun rotates through 30 degrees." (*Observations of the Spots on the Sun*, p. 242.) Carrington regarded this "as a fictitious and non-real result arising from the omission of some small correction whereby the angles of position come out too great in the first half of any Spot's passage over the disc, and too small in the second half." But, whatever the explanation of this small outstanding quantity, it seems desirable to ascertain whether the Greenwich photographs confirm its presence; and in particular, whether some such tendency on the part of spots in general, to move towards the equator or away from it, characterises any particular zone of latitude, or any particular phase of the sun-spot cycle, since the distribution of sun-spots in latitude is well known to change with the progress of the cycle.

For this purpose, the observed differences of latitude, *i.e.* the quantities on the right-hand side of the equations of condition in Tables VI. and IX., have been grouped in ten zones, as in Table XIV., according to the latitude of the spot-group concerned. The Central equations given in Table VII. have not been thus treated, for, from the way in which they have been formed, they have been cleared from the effect of a steady uniform drift in any one given direction.

Table XVI. is derived from Table VI. and gives for the Limb equations, the number of spot-groups, and the mean discordances in latitude for the different zones, both for the three cycles of sun-spot activity over which the observations extend, and for the four chief phases of the progress of the cycle. Table XVII. is similarly derived from Table IX. and gives the corresponding figures for the Recurrent Groups. As in the preceding tables, motion away from the North Pole is considered positive.

It will be seen that the observations do not establish the reality of a common drift of the spot-groups—whether this be an actual movement of the spots on the Sun, or be merely apparent, due to some small systematic error—of the magnitude of that indicated by Carrington's figures. The average interval corresponding to a Limb equation is seven days, in which time the Sun rotates through 100 degrees, and the average interval corresponding to an equation from a Recurrent Group is over eighteen days, corresponding to about 260° of rotation, so that a movement in latitude of $-1'\cdot5$ for 30° of rotation would show as $-5'$ from the mean of the Limb equations and as $-13'$ from those given by the Recurrent Groups.

But though the individual figures in the two tables show a wide range, the final result is a very small positive movement for the Limb spots, and practically zero for the Recurrent Groups. In other words, though in limited areas of the Sun's surface, groups of spots are often observed to have a "set" in one direction or the other that may last for some time, these tend in the long run to balance one another.

In Table XVI., the two columns "1874 to 1888" and "1889 to 1900" are in somewhat striking contrast, and suggest that the photographs of both periods were generally affected by a sensible orientation error, but of different signs in the two periods. If this were the case, Table XVII. should reverse the effect, for an orientation error will affect the Differences from the Recurrent Groups to the same amount as it

TABLE XVI.

Mean Differences in North Polar Distance from Different Zones of Spot-Groups observed near the Limbs (Table VI.).

Zone.	No. of Spot-Groups.				Mean Differences in North Polar Distance.			
	Minimum.	Increasing.	Maximum.	Decreasing.	Minimum.	Increasing.	Maximum.	Decreasing.
Above +18°	68	113	45	6	− 5′·5	− 3′·1	− 5′·1	+ 8′·4
+18° to +14°	33	74	60	24	+11·1	− 0·3	+ 3·8	+ 8·1
+14 „ +10	35	97	85	68	+ 4·1	+10·8	+ 6·6	+ 3·5
+10 „ + 6	44	42	71	60	− 1·0	+ 4·1	+ 1·8	+ 9·7
+ 6 „ + 0	19	10	31	31	+ 1·1	+14·9	− 1·4	+12·7
− 0 „ − 6	43	10	28	49	− 0·7	− 9·5	− 4·5	− 8·0
− 6 „ −10	74	29	64	79	+ 1·7	− 9·1	+ 6·7	− 5·6
−10 „ −14	68	53	79	81	+ 1·7	+ 4·2	+ 2·8	+ 1·1
−14 „ −18	36	75	85	74	−13·6	− 1·6	+ 5·6	− 8·9
Below −18°	62	118	62	27	+ 4·9	+12·8	− 8·3	+ 2·2
Above +10°	136	284	190	98	+ 1·0	+ 2·4	+ 2·9	+ 4·9
+10° to −10°	180	91	194	219	+ 0·4	− 0·4	+ 2·0	+ 0·6
Below −10°	166	246	226	182	− 0·4	+ 6·5	+ 0·8	− 2·8
North . . .	199	336	292	189	+ 0·5	+ 3·0	+ 2·2	+ 7·7
South . . .	283	285	318	310	+ 0·1	+ 4·4	+ 1·6	− 4·3
All Spots . .	482	621	610	499	+ 0·3	+ 3·6	+ 1·9	+ 0·2
	1874 to 1888.	1889 to 1900.	1901 to 1912.	1874 to 1912.	1874 to 1888.	1889 to 1900.	1901 to 1912.	1874 to 1912.
Above +18°	71	102	59	232	−19·7	+ 3·1	+ 2·9	− 3·9
+18° to +14°	53	86	52	191	− 0·0	+ 8·6	+ 0·4	+ 4·0
+14 „ +10	84	107	94	285	− 1·3	+15·5	+ 4·7	+ 7·0
+10 „ + 6	62	66	89	217	+ 0·2	+12·8	− 0·2	+ 3·8
+ 6 „ + 0	25	41	25	91	+ 5·0	+ 8·1	+ 2·5	+ 5·7
− 0 „ − 6	45	42	43	130	− 0·1	− 3·4	−11·6	− 5·0
− 6 „ −10	86	95	65	246	−11·2	+ 5·0	+ 5·0	− 0·6
−10 „ −14	102	105	74	281	− 2·6	+10·7	− 3·0	+ 2·2
−14 „ −18	75	97	98	270	−10·8	+10·9	−10·6	− 2·9
Below −18°	79	125	65	269	− 6·4	+10·3	+ 8·9	+ 5·0
Above +10°	208	295	205	708	− 7·3	+ 9·2	+ 3·1	+ 2·6
+10° to −10°	218	244	222	684	− 3·8	+ 6·2	− 0·6	+ 0·8
Below −10°	256	327	237	820	− 6·2	+10·6	− 2·9	+ 1·4
North . . .	295	402	319	1016	− 4·6	+ 9·7	+ 2·1	+ 3·2
South . . .	387	464	345	1196	− 6·5	+ 8·2	− 2·5	+ 0·4
All Spots . .	682	866	664	2212	− 5·7	+ 8·9	− 0·3	+ 1·4

will the Differences from the spot-groups observed near the Limbs, but with the opposite sign. The Recurrent Groups are exposed to accidental errors of too large an amount, and the numbers of groups available in each zone in the separate periods are too few for the actual figures to have much significance. So far as they go, however, when taken together with those of Table XVI., they confirm the conclusion that small outstanding orientation errors gave a slight apparent northward motion to the spots in their transit across the disc in the period 1874 to 1888, but a southward motion in the period 1889 to 1900. The third period, 1901 to 1912, appears to have been practically free from any general error of this nature.

TABLE XVII.

Mean Differences in North Polar Distance from different Zones of Recurrent Groups (Table IX.).

Zone.	No. of Spot-Groups.				Mean Differences in North Polar Distance.			
	Minimum.	Increasing.	Maximum.	Decreasing.	Minimum.	Increasing.	Maximum.	Decreasing.
Above +18°	33	38	17	...	− 5′·2	−16′·0	− 4′·2	...′
+18° to +14	13	29	15	8	+12·4	+ 9·7	− 9·2	−13·0
+14 „ +10	7	32	36	21	−18·2	+28·9	+ 4·3	− 3·2
+10 „ + 6	7	10	19	23	+53·4	+ 6·8	+21·5	−16·3
+ 6 „ + 0	10	4	7	9	− 5·3	+74·4	+14·0	+ 2·4
− 0 „ − 6	10	...	5	24	−16·6	...	+30·5	−25·8
− 6 „ −10	25	11	17	30	+ 5·2	−41·7	−30·1	+ 5·8
−10 „ −14	22	16	25	28	+ 4·0	+ 1·2	− 2·0	−12·2
−14 „ −18	14	31	26	28	−35·9	− 2·9	+21·1	−21·4
Below −18	12	45	23	8	+ 4·0	− 1·3	+10·4	+40·9
Above +10	53	99	68	29	− 2·6	+ 6·1	− 0·8	− 5·9
+10° to −10	52	25	48	86	+ 5·5	− 3·8	+ 3·1	− 9·3
Below −10	48	92	74	64	− 7·7	− 1·4	+10·0	− 9·6
North . . .	70	113	94	61	+ 2·6	+ 8·5	+ 4·8	− 8·6
South . . .	83	103	96	118	− 4·9	− 5·7	+ 4·0	− 9·0
All Spots . .	153	216	190	179	− 1·4	+ 1·7	+ 4·4	− 8·9
	1874 to 1888.	1889 to 1900.	1901 to 1912.	1874 to 1912.	1874 to 1888.	1889 to 1900.	1901 to 1912.	1874 to 1912.
Above +18°	34	37	17	88	+ 1·0	−16·3	−16·6	− 9·7
+18° to +14	21	26	18	65	− 0·1	+15·1	−10·6	+ 3·1
+14 „ +10	24	38	34	96	−10·1	+ 0·2	+32·9	+ 9·2
+10 „ + 6	22	14	23	59	+29·5	+ 3·7	− 9·8	+ 8·0
+ 6 „ + 0	10	11	9	30	+13·7	+10·6	+12·1	+12·1
− 0 „ − 6	14	11	14	39	−31·2	+10·3	−21·1	−16·3
− 6 „ −10	36	28	19	83	+ 1·3	−23·9	− 2·3	− 8·0
−10 „ −14	40	33	18	91	+14·8	−17·6	−16·3	− 3·1
−14 „ −18	31	31	37	99	−32·6	−12·5	+20·4	− 6·5
Below −18	26	45	17	88	+20·1	− 5·7	+17·2	+ 6·4
Above +10	79	101	69	249	− 2·7	− 2·0	+ 9·4	+ 1·0
+10° to −10	82	64	65	211	+ 4·7	− 6·1	− 7·0	− 2·2
Below −10	97	109	72	278	+ 1·1	−11·2	+10·4	− 1·3
North . . .	111	126	101	338	+ 5·2	− 0·2	+ 5·3	+ 3·2
South . . .	147	148	105	400	− 2·0	−12·1	+ 4·0	− 4·1
All spots . .	258	274	206	738	+ 1·1	− 6·6	+ 4·6	− 0·8

For the purpose of grouping the observations according to the phase of the progress of the Sun-Spot cycle the years 1881–2, 1892–3, 1904–5 have been allotted to the Increasing phase; 1883, 1894–5, 1906–7 to Maximum; 1884–5, 1896–7, 1908–9 to the Decreasing phase, and the remaining 22 years to Minimum. The mean differences in latitude when thus grouped, as in the upper parts of Tables XVI. and XVII., seem to discountenance any connection between these phases and the general drift, real or apparent, of the Spots in latitude. But the final column in the lower part of the two Tables, headed "1874 to 1912," indicates that on the whole there is a slight preponderance of movements away from the equator in the outermost zone of each hemisphere, while in the remaining zones the prevailing movements are rather toward the equator. But though both Tables show a fair agreement in this respect when the entire period, 1874 to 1912, is considered, the discordances between the three separate cycles show that the irregularities of movement are great in different groups.

VI.—*Final Results.*

1. As the preceding pages have sufficiently shown, the chief difficulty in this investigation arises from the irregular movements of individual groups of Spots. It is, therefore, desirable, until we have further knowledge of the laws of these movements, which are considerable as compared with the corrections which it is desired to determine, to treat the whole of the available material, and not to limit the discussion to a small number of Spots selected on an arbitrary plan.

2. The discordances between the corrections deduced from short periods, such as a single year, or from restricted zones, are due to these large proper motions of individual groups, which show a tendency to set at times in certain directions, but such tendencies do not persist over long periods of time.

3. The final corrections to the adopted position of the Sun's Axis, as deduced by the "Limb" and "Central" methods respectively, are in close accord. The results obtained, therefore, seem substantially free from systematic errors, due, either to defective orientation of the photographs, or to a general drift of the Spot-groups, or to refraction within the solar atmosphere.

4. The positions of the Sun's Axis as deduced from

(*a*) the three complete Sun-spot cycles;
(*b*) the four different phases of the cycle;
(*c*) spots as grouped into three chief zones of latitude;

all agree within 3′ with the mean result. Within these limits, therefore, the position of the Axis does not differ for different cycles, different phases of the cycle, or different zones.

5. The corrections indicated to Carrington's elements are :—

$$\Delta I = -4'{\cdot}5$$
$$\Delta N \sin I = +0'{\cdot}9$$

giving for the true position of the solar equator for the epoch 1850·0—

Inclination to the ecliptic = 7° 10′·5
Longitude of the ascending node = 73° 46′·8

The preceding investigation originated with Mr Maunder, and was carried out under his superintendence. With the exception of the mode of formation of the equations of condition, the methods employed, including the use of the Recurrent Groups, and the comparisons of the latitudes of groups when near the Central Meridian, with the means of their latitudes when near the East and West limbs, are entirely due to him. He has also examined in detail the outstanding cases.

This seems a fitting opportunity to refer to the thoroughness with which he has superintended the Solar Work of the Royal Observatory for forty years, and to the value and fruitfulness of his investigations in this branch of Astronomy.

F. W. DYSON.

1913 *June* 27.

CORRIGENDA.

Page 13, Group 891, Equation, *for* = +1°·07, *read* = −1°·07.
„ 21, „ 3692, Mean Latitude, *for* −14°·1, *read* +14°·1.
„ 26, „ 5733, Equation, *for* = −1 ·20, *read* = −0 ·20.
„ 29, „ 6669, „ *for* = −1 ·98, *read* = −1 ·94.
„ 29, „ 6774, No. of Days, *insert* 10.
„ 29, „ 6774, Equation, *insert* $+0{\cdot}07x + 1{\cdot}52y = -0^\circ{\cdot}30$.
„ 43, line 13, *for* of the part, *read* on the part,
„ 43, „ 16, *dele* but with the reverse sign.
„ 43, Table VIII., Date, April 25·113, Longitude of Spot, *for* −48°·2, *read* −48°·3.
„ 43, sixth line from foot, *for* = +0°·77, *read* = −0°·77.

UNIVERSITY OF CALIFORNIA LIBRARY
BERKELEY

Return to desk from which borrowed.
This book is DUE on the last date stamped below.

ASTRONOMY LIBRARY

LD 21-100m-11,'49 (B7146s16) 476

YF 02572

701271
QB523
G7
Astron
dept.
UNIVERSITY OF CALIFORNIA LIBRARY
4/27/30

ROYAL OBSERVATORY, GREENWICH.

POSITION OF THE SUN'S AXIS
AS DETERMINED FROM
PHOTOGRAPHS OF THE SUN,
1874 to 1912.